ANALISANDO O MULTICALC

MICROHOBBY

Ano II - Nº 16 - 1985 Cr$ 2.700.

EXEMPLAR DE ASSINANTE — VENDA PROIBIDA

Para Manaus, Boa Vista, Porto Velho, Rio Branco, Santarém, Altamira, Macapá, Rondônia (Via Aérea): Cr$ 3.510.



O MERCADO DE TRABALHO EM INFORMÁTICA

Para o TK 85 com 48 K:
BOLONHA E MILANO

Para o TK 2000:
APRESENTANDO O TKDOS

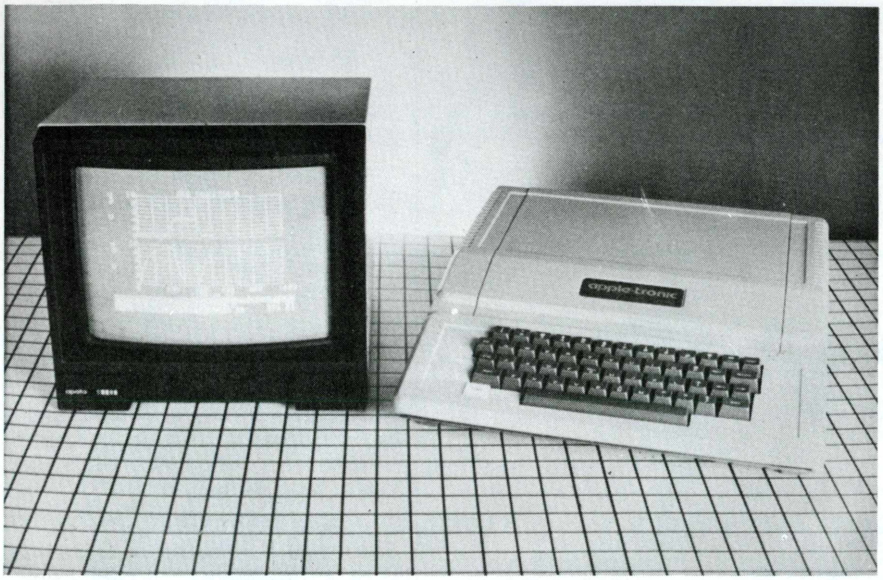
Por dentro do Apple:
EXPLORANDO O MACINTOSH

Especial:
BANCO DE DADOS

Os melhores programas para você.



Monitor de vídeo para o Appletronic



Dando prosseguimento aos lançamentos de periféricos para o seu micro da linha A 6502, a Appletronica está colocando no mercado o monitor de vídeo Apolo de alta resolução.

O micro fabricado pela Appletronic possui oito conectores de expansão e 48 kBytes de memória RAM e 12 kBytes de ROM. Permite expansões de memória para 16, 32, 64 e 128 kBytes e conexão a minis e computadores de grande porte.

O M 6502 está sendo vendido atualmente a aproximadamente 173 ORTNs.

Informática — emprego e crise

RJ — Apesar da crise econômica pela qual passa o pais e do alto índice de desemprego registrado nos últimos anos, o economista Rabah Benakouche, também professor da Universidade Federal de Santa Catarina, acha que a automação é uma resposta tecnológica frente a esses problemas. Segundo Benakouche, tornar o país desenvolvido tecnologicamente é imprescindível à sua sobrevivência.

Sobre essa tese, o economista tem explicações bem claras e conceitos definidos. Ele acha que a automação é uma resposta tecnológica ante a crise econômica, na medida em que as indústrias clássicas, como a automobilística, siderúrgica e têxtil não conseguiram êxito com a redução da mão-de-obra, provocando assim a queda da produtividade. Benakouche afirma convictamente que só com a automação essas indústrias foram capazes de se tornarem competitivas no mercado internacional, enquanto exportadores.

A automação, porém, criou um problema: o desemprego. Para o professor isso não é "problema": é conseqüência inevitável do avanço tecnológico. Ele afirma que o desemprego tecnológico, como prefere definir, é um efeito colateral da automação, um fato consumado e imprescindível. Para fazer frente a esses problemas sociais, o professor leva em consideração a necessidade da criação de uma política de emprego paralelamente a uma política tecnológica. Ele ainda indica outras opções para a readmissão da mão-de-obra prejudicada pela automação: "Que os desempregados, em conseqüência da modernização das grandes indústrias, sejam absorvidos nas indústrias tradicionais, nas pequenas e médias empresas e que devam ser criados empregos rurais para a produção de alimentos". Acrescentou ainda, que a mão-de-obra ociosa não deve permanecer no núcleo central desse setor automatizado, na medida em que a automação acontece exatamente para reduzir essa mesma mão-de-obra.

Raban Benakouche é ainda mais taxativo ao defender a automação do país. Ele afirma que se esta retomada tecnológica não for urgente e bem direcionada, o país está arriscado a perder seu parque industrial, na medida em que as indústrias que aqui se instalaram na década de 50 já estão automatizadas e novamente competindo no mercado internacional. Do contrário, acrescenta Benakouche, nossas indústrias se tornarão obsoletas e cada vez haverá menos empregos, pois não haverá recursos provenientes da exportação para injetar no desenvolvimento. F.F.

Novo conceito no uso do micro para criança

Uma nova escola, localizada no bairro de Moema, na capital de São Paulo, está introduzindo um novo conceito de treinamento de crianças (que estudam da quinta à oitava série do 1º grau) em microcomputadores, através da linguagem BASIC.

A People Computação, uma escola que iniciou suas atividades em Campinas, tem, segundo seu diretor, José Rubens F. de Almeida, como princípio básico de diática, a concepção de que as crianças devem utilizar o micro como se fosse um piano, um *crayon* ou um pincel. Dessa forma, a escola preocupou-se em fornecer aos alunos a imagem do micro como auxiliar no desenvolvimento de seu raciocínio lógico, através da expansão de sua criatividade.

Segundo o representante da escola, o método utilizado tem como professor um microcomputador monitorado por uma criança que vai, gradualmente, introduzindo os conceitos que os alunos aplicam diretamente em seus micros.

Utilizando salas reduzidas, máximo de dez alunos por turma, a escola põe à disposição dos alunos um micro para cada duas crianças, uma carga horária de 16 horas-aula em oito seções de 2 horas cada, aos sábados e domingos. A.L.A.

Jogo econômico: novo programa no mercado

Europa 2001 é um software com um programa-modelo de simulação que inclui os principais fatores determinantes do desenvolvimento econômico, tendo como pano de fundo as leis econômicas. O lançamento da Monolith 2001 destina-se aos micros da linha TK e afins e pode ser jogado por dois ou quatro jogadores.

Além deste lançamento, a empresa está desenvolvendo, em paralelo, dois outros programas voltados à área didática. Entre estes destacam-se: Brasil 2001 e EUA 2001, ambos jogos de simulação.

Programas em Linguagem de máquina

A Desk Engenharia e Sistemas está lançando um programa denominado OVNI para micros da linha TK em linguagem de máquina.

Além deste programa, a Desk, que desenvolve software também para calculadoras Texas, tem disponíveis fitas de lazer para micros TK (16 K com slow) como: Tiro ao Pato/Batalha Naval, Flip-Flop/Biorritmo, Puzzle/Senha entre outros.

A empresa comercializa seus produtos através do reembolso postal e de seus revendedores em Ponta Grossa e Curitiba.

MC1000; mais um micro pessoal color



Na última feira de informática, realizada em novembro, no Rio de Janeiro, uma das atrações foi o MC1000 da CCE. O micro segue a tendência existente no mercado, sentida pela maioria dos fabricantes de computadores pessoais: a compatibilidade com CP/M. Juntamente com outros equipamentos, o novo micro, que terá duas versões — profissional e pessoal — disputará a grossa fatia do mercado destinado aos micros pessoais color.

A empresa investiu no desenvolvimento do MC1000 cerca de Cr$ 1,5 bilhão que, juntamente com o MC4000 (a versão profissional), significará aproximadamente 3% do faturamento da CCE e que, segundo o diretor de marketing, Pedro João Bittencourt, participará com 50% no mercado de informática.

Para o lançamento de seu novo produto, a CCE pretende investir cerca de Cr$ 600 milhões em publicidade, significando 5% da verba publicitária da empresa.

O MC1000 tem configuração básica de 65K de RAM de vídeo, possui três microprocessadores — vídeo, texto e processamento —, 6K de RAM de memória de vídeo e 8 cores. A.L.A.

Novo núcleo educacional da Servimec

SP — A partir do próximo ano, a Servimec — Processamento de Dados, ampliando sua área de abrangência, passará a atender também os interessados em informática em outros bairros e distritos da capital de São Paulo. Conforme disse o seu diretor, Antonio Barrio Junior, em janeiro começará a funcionar o núcleo educacional de Santo (com 12 instrutores e 20 micros) e estuda-se, no momento, a inauguração de um outro núcleo, no ABC. Além da inauguração dos núcleos educaconais, a Servimec continuará mantendo a mesma política de apoio ao usuário, através da comercialização de software e hardware, da manutenção dos equipamentos (que começará a funcionar a partir de janeiro), dos programas especiais, seminários e cursos.

A Servimec surgiu, segundo seu diretor, para preencher um espaço no mercado voltado à orientação e ao apoio ao usuário. "Não havia uma cultura de uso da informática e ainda agora ela está se criando justamente porque a realidade 'informática no Brasil' é uma coisa nova", afirmou.

Diante desta realidade, a empresa partiu para o lançamento de programas de apoio ao usuário, que envolvem desde o Micromirim (um programa didático voltado para os filhos dos profissionais da área), o Micromulher (lançado em outubro com o intuito de fornecer informações às mulheres, sobre as utilidades do micro para o lazer, no estoque e orçamento doméstico, etc.), até o apoio às empresas, na manutenção dos equipamentos comercializados pela Servimec, além dos cursos profissionalizantes e seminários.

Dentre os planos para 1985, a empresa pretende instalar um departamento de manutenção técnica, onde os usuários, a partir de um contrato e taxa de seguro, terão à sua disposição, técnicos especializados principalmente em Apple, além dos micros TRS-80. Por outro lado, a programação dos cursos de COBOL, BASIC I e II, LOGO, MUMPS e Digitação serão mantidos, assim como os programas especiais do tipo PAI — Programa de Atualização em Informática (voltado aos leigos na área), o Micromirim, Micromulher, Visicalc, além do Desmistificando a Informática. **A.L.A.**

CALENDÁRIO

5/01/85 — *Programa de Sistemas* (fim de semana). ADP Systems. São Paulo, SP. Telefone: (011) 223.7511.

6/01/85 — *Digitação.* (domingo). ADP Systems. Idem acima.

7/01/85 — *Operação de sistemas* (noite). Idem.
Programação de Sistemas (noite). *Idem.*

9/01/85 — *BASIC* (manhã e noite). Idem.

21/01 a 23/01/85 -- *Informática para usuários* (área de Gerência) — Seminário. Compucenter. São Paulo, SP. Telefone: (011) 255.5988.

28/01 a 30/01/85 — *Conceitos Básicos de Automação de Escritório* (área de Tecnologia avançada). Compucentter. São Paulo, SP. Idem acima.

04/02 a 05/02/85 — *Técnicas para aumentar a produtividade* (área de operações e produção). Idem.

6/02/85 — *Assembler* — ADP Systems — São Paulo, SP. Acima.

9/02/85 — *Operação de sistemas* — ADP Systems. Idem acima.

11/02 a 13/02/85 — *Como projetar, desenvolver e operar sistemas de TP* (área de transmissão de dados). Compucenter. São Paulo, SP. Acima.

08/01 e 15/01 (início de turmas) — *Operação e Programação BASIC I* — MikroInformática — Belo Horizonte, MG. Telefone: 222-3035 e 201-9754.

15/01 — *Programação BASIC II* — Idem Acima.

23/01 — *Informática para Jovens (BASIC p/ crianças)* — Idem Acima.

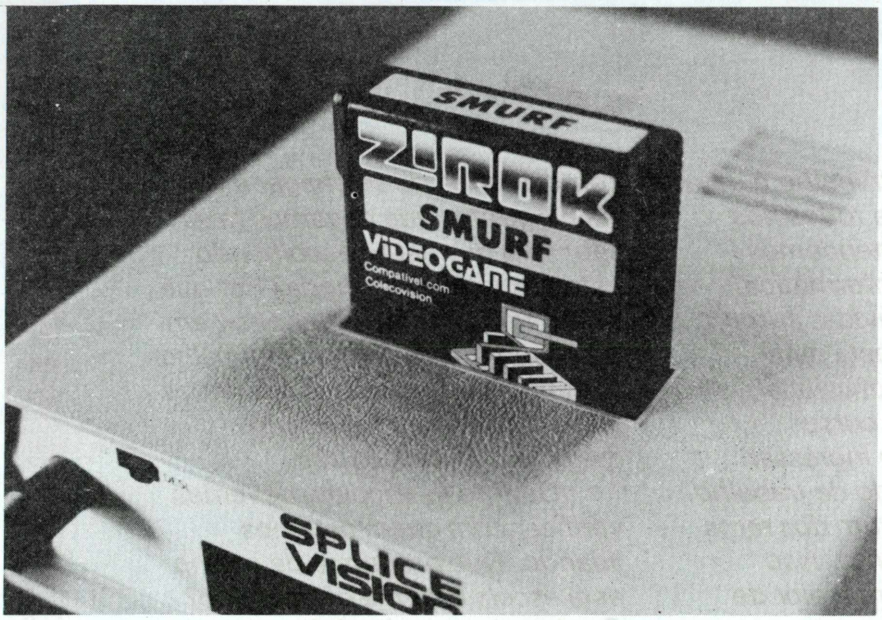
21 a 23/01 — *Informática para usuários* (dentro dos seminários gerência da informação) — Compucenter — São Paulo, SP. Telefone: (021) 255-5988.

28 a 30/01 — *Conceitos Básicos de Automação de Escritório* (dentro da programação de seminários na área de Tecnologia avançada) — Idem acima.

11 a 13/02 — *Como desenvolver, projetar e operar sistemas de TP* — Compucenter — Idem acima.

21/02 — *Informática para Jovens* — Mikroinformática — Acima.

25 novos jogos para videogames nacionais



A Zirok está lançando 25 títulos de jogos para videogames das linhas Colecovision (americano), Splicevision e Onix (nacionais).

O mercado nacional, segundo a empresa, não tem muito a oferecer em termos de diversificação de jogos para Coleco, o que leva alguns videomaníacos a se limitarem ao sistema Atari. Com isto, a Zirok partiu para o desenvolvimento destes jogos e atender, assim, a lacuna existente no mercado. Dessa forma decidiu lançar esta série de programas destinada à linha Coleco.

A empresa pretende atender aos usuários e dar-lhes garantia de três meses para todos os cartuchos comercializados por ela.

Multiusuário da Magnex

O Manager II, equipamento multiusuário de até 576 K com oito terminais, lançado ano passado em sua versão inicial, foi apresentado este ano pela Magnex em sua nova versão, série H. O micro funciona com processador Z80 H com clock de 8 Mhertz. Outras novidades da Magnex apresentadas durante a Feira: dois protótipos de conexão de terminais através de cabos de fibra ótica, mas que ainda não estão em comercialização, e o terminal gráfico, com 800/576 pontos na tela, podendo chegar a até 4 Megapontos. O terminal opera até 64 funções programáveis por software e tem capacidade de *zoom* até 16 vezes.

No Setor de software, a Magnex levou à Feira o MG CICS, emulador de terminais da linha 327X da IBM e protocolos BSC1/BSC3, e o RJEMAG, emulador de estações 3780.

O Manager II série H é um gerenciador de aplicações, multiusuário — GAM, capaz de fazer o controle de acesso até 14 sistemas; cada sistema com 14 módulos e cada módulo com 14 programas. Controla a senha de acesso a cada um dos níveis, privilégio para acesso a programas, e controla prioridades de execução de programas de cada um dos sistemas. Possui dispositivo de *bog-file*, que controla todas as atividades gerenciadas pelo GAM. Conta também com um módulo de *spool* que permite ao usuário controle sobre relatórios gerados em disco. Define o número de cópias, tamanho de formulários, alteração de prioridades na fila, avanço e retrocesso de páginas. Possui *streamer*, com *back-up* para Winchester em fita magnética tipo cartucho, com capacidade para até 25 Mbytes formatado.

O Manager I, micro de 64K que possui dois processadores, este ano teve as seguintes implementações: 28 teclas de funções, sendo 14 programadas e 14 programáveis para software. Possui *buffer* de teclado com 128 caracteres.

O II/50 é o novo terminal de vídeo para o Manager II, com dois canais seriais Síncronos, suporte para impressora escrava e para leitora de cheques; protocolo X ON — X OFF; linha de *status;* quatro teclas comutáveis para software; quatro geradores de caracteres; 32 gráficos e 14 teclas programáveis, além de ser compatível com o PRV 00. F.F.

JVA lança programas da marca Ciberne

Uma série de 23 programas, distribuídos em oito fitas cassetes, está sendo lançada pela JVA Microcomputadores, com a marca Ciberne Software. Os programas destinam-se aos micros TRS-80 e TK e englobam jogos, aplicativos e utilitários.

Os títulos das fitas são Valkirie, Mercador dos Sete Mares, Defensor 3D e Sub-Espaço. Estes são jogos compatíveis com os micros TK. Na área de aplicativos existem o Aplic I e o Rot I. Para os micros TRS-80 estão incluídos os jogos Simulador de Vôo e Xadrez. As fitas são acompanhadas de livreto com instruções internas e a empresa dá garantia total aos usuários.

Lenço de papel para limpar cabeças magnéticas

A Feira de Informática continua gerando novidades para o mercado de produtos de informática. Uma destas novidades é um produto destinado à limpeza de computadores e gravadores, lançado pela Burroughs. O TP-6535 é um lenço do tipo "lint free" desenvolvido no Brasil e, segundo representantes da Burroughs, não possui similares no mercado nacional ou internacional.

O "lenço de papel" é recomendado não apenas para a limpeza de cabeças magnéticas, mas também de todos os componentes que entram em contato com a fita magnética. O TP 6535 vem embebido numa solução formada de Freon TF e álcool isopropílico e acondicionado em "sachets" individuais, apresentados em caixas-estojos de 50 unidades.

M150 G e M200 E as impressoras da Micro Periféricos

O principal lançamento da Microperiféricos foi a impressora M150 G, chamada pela empresa de a impressora versátil. A M150 G possue 150 cps de velocidade, bidirecional, com matriz de 9 x 9 e 6 x 12, 80 colunas e está sendo lançada e duas versões: serial e paralela.

Segundo Marcos Yossimei, assessor de diretoria, a nova impressora será comercializada apenas no mercado 0 & M. As principais características da impressora são: caracteres comprimidos e expandidos, pode fazer gráficos usando protocolo Centronics ou Epson, etc. . . A.L.A.

EDITORIAL

O mercado de trabalho é uma coisa que preocupa a todos nós que estamos, ou pretendemos iniciar, no ramo da Informática.

Uma série de dúvidas surge na cabeça de quem está para decidir seu futuro profissional, quer para escolher o curso adequado, quer para ingressar realmente no mercado de trabalho.

A Informática é um dos raros setores em crescimento. Isso ocasiona uma procura maior de profissionais para alimentar este setor.

Diante da recessão, o jovem que está para decidir seu futuro vê na Informática uma excelente oportunidade.

Mas, qual o melhor caminho? Primeiro, escolher uma entre as diversas profissões que o ramo oferece, analisando o tipo de trabalho, as empresas que podem empregar este profissional e a remuneração oferecida. Em seguida, escolher uma boa escola que o forme como profissional. A procura por este ramo de atividades fez com que surgissem inúmeras escolas que tomaram, pouco a pouco, um grande espaço nos grandes centros, inclusive superando o número de cursos de idiomas e de datilografia. Da mesma forma que nestas duas atividades, os "picaretas" do ensino de informática têm aparecido aos montes.

A escolha tem que ser criteriosa, tanto pela profissão como a forma de se chegar à ela. As perguntas que devemos fazer são: será que estou escolhendo esta profissão pela moda? Por que quero transformar meu hobby em profissão? (nem sempre é o melhor caminho!); em qual das diferentes áreas do ramo eu me adapto melhor? E muitas outras.

Quanto às escolas, devemos verificar com quem estamos lidando. Que programa de ensino esta escola está me oferecendo? Quais as instalações? Que tipo de computador esta escola usa? Quantos alunos por computador?

Não parece fácil — como não é fácil — entrar em qualquer ramo profissional em que é necessário um mínimo de conhecimentos teóricos e práticos.

Uma vez escolhido o ramo profissional, o mais importante é não esmorecer, abandonar o barco diante do primeiro problema (e existem muitos, como em qualquer ramo profissional).

Aos que escolherem este caminho, boa sorte!



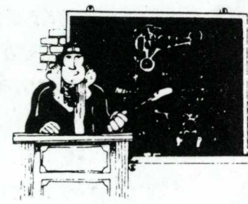
Índice













Expediente

DIRETOR RESPONSÁVEL
Paulo Lauand
GERENTE GERAL
Dijalma Peinado
Marcia Regina Dominiquini (assistente)
EDITOR
Álvaro A.L. Domingues
JORNALISTA RESPONSÁVEL
Ana Lúcia de Alcântara — Mt. 14.495
EDIÇÃO DE NOTÍCIAS
Ana Lúcia de Alcântara
REDAÇÃO E ANÁLISE
Rogéria Gomes da Silva (secretária)
Ana Luisa Mahlmeister (colaboradora)
Solange Aparecida Menezes (revisão)
ASSESSORIA TÉCNICA
Flavio Rossini
Wilson José Tucci
Aroldo Possuelo Carvalho
Angel D. Zaccaro Conesa
DIAGRAMAÇÃO
Paulo Cesar Pereira da Silva
CORRESPONDENTES
Rio de Janeiro — Fátima França
PUBLICIDADE
Aurio José Mosolino (supervisor)
Eduardo Garcia de Souza
ASSINATURAS
Siumara Farisco
Marcos Lorenzi
CIRCULAÇÃO
José Aparecido Bueno
DISTRIBUIÇÃO
Fernando Chinaglia Distribuidora S/A
COMPOSIÇÃO E FOTOLITOS
Ponto Reproduções Gráficas Ltda.
IMPRESSÃO E ACABAMENTO
Editora Parma Ltda.

MICROHOBBY é editada mensalmente por MICROMEGA PUBLICAÇÕES E MATERIAL DIDÁTICO LTDA., INPI 2992 Livro A
Endereço para correspondência:
Caixa Postal 54096 — Fone: 826-5001
CEP 01296 — São Paulo, SP
Para solicitar assinaturas (12 números) envie cheque nominal à MICROMEGA P.M.D. LTDA., no valor de Cr$ 27.000,00.
Tiragem desta edição: 30.000 exemplares

MICROHOBBY 16



Calendário Perpétuo e Tatuzão

Sou possuidor de um TK 2000 e fiquei contente ao ver a nova coluna a ele dedicada, pois faltava algo a respeito deste micro.

Com respeito às modificações sugeridas aos programas publicados no "Por Dentro do Apple", que apareceram na revista nº 10, nem todas foram suficientes para que os programas rodassem com perfeição. Sugiro aqui algumas, já testadas por mim:

A) Calendário Perpétuo
mudar linhas 120 para:

```
120  HOME : GR : COLOR  = 2: HLIN 0,39
 AT 0: VLIN 0,47 AT 39: HLIN 0,39
 AT 46: VLIN 0,47 AT 0
```

mudar linha 200 para:

```
200  GET X$: TEXT : GOTO 10
```

b) Tatuzão
mudar linha 460 para:

```
460  TEXT : HOME
```

mudar linha 470 para:

```
470  GR : VTAB 5: PRINT  TAB( 5)"FOI U
M PRAZER": VTAB 10: PRINT  TAB( 1
5)"JOGAR COM VOCE": VTAB 15: PRINT  TAB
( 25)"TK 2000": COLOR  = 2: HLIN 0
,39 AT 0: VLIN 0,47 AT 39: HLIN 0
0,39 AT 46: VLIN 0,47 AT 0
```

Trocar a posição da linha 690 para 645 e da linha 680 para 644.

Quanto aos outros programas, ainda não os testei, mas assim que o fizer e encontrar algo a ser modificado, comunicarei a vocês.

Lino Alberto Paggiaro - São Paulo - SP

Prezado Lino,

Agradecemos suas sugestões e as publicamos para que outros leitores as testem. Aproveitamos para sugerir a outros leitores que mandem suas sugestões e comentários para que esta seção se torne um efetivo ponto de encontro entre leitores.

TKALC e Sintetizador de sons para o TK

(. . .)

Gostaria de ver publicados dois artigos para duas áreas distintas, mas que serão úteis para muitos leitores. O primeiro é uma explanação detalhada do programa TKALC, suas variantes, com alguns exemplos e fórmulas. O segundo seria um estudo sobre o sintetizador de som para o TK (programable sound generator), indicando como usá-lo em música.

(. . .)

Mário Lúcio Rufino - Rio de Janeiro - RJ

Prezado Márcio,

Suas sugestões estão anotadas e já faziam parte de nossos planos editoriais. Agradecemos o seu interesse pela revista, considerando-a uma fonte de informações segura para avaliação de hardware e software.

TK 2000 x 83 e Carla

Sou possuidor de um TK 2000, mas não sou um programador experiente, por isso encontro dificuldades em transformar os programas para os TK 83/85 para o meu computador.

Como eu, devem existir muitos leitores nesta situação. Sugiro que vocês façam um artigo enfocando as principais diferenças entre os TKs 83/85 e 2000, possibilitando assim maior abrangência dos programas por vocês publicados.

Gostei muito do programa Carla, publicado na Microhobby número 12, mas não consegui torná-lo compatível com meu computador, devido a estes problemas.

Angelo Malaquias - Rio de Janeiro - RJ

Prezado Ângelo,

Estamos estudando a volta da seção "Vice-Versa", abrangendo também o TK 2000, o Apple, bem como os novos computadores da Microdigital, o TK 2000 II e o TK S800 e os compatíveis com o TRS-80.

Aguarde para breve uma adaptação do programa Carla para o TK 2000 e compatíveis com o Apple.

Explorando o TK 2000 e Por Dentro do Apple

(. . .)

Na coluna TK 2000 não há jogos. Só há programas pequenos e sem graça. Gostaria que houvesse jogos de ação, estratégia, ou qualquer coisa assim, mas só há programas de gráficos . . .

Acho também que na coluna "Por Dentro do Apple" deveriam ser indicadas as modificações e serem feitas para tornar os programas compatíveis com TK 2000.

José Luiz Olivério Filho - Piracicaba - SP

Caro José Luiz,

Os programas da seção TK 2000 são muito importantes para se conhecer as capacidades gráficas do TK 2000 e, a partir delas, criar programas, entre eles, jogos.

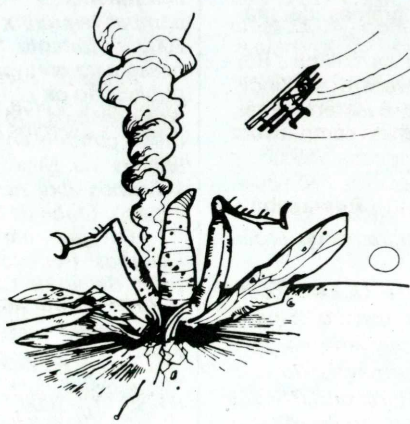
Os jogos aparecerão. E, se você acompanhar a seção, em breve será capaz de criar e desenvolver seus próprios jogos.

CLUBE DE USUÁRIOS

Uma das propostas editoriais desta revista é reunir usuários de computadores, principalmente os compatíveis com o TK-83/85 e TK-2000. Entretanto, foi dado apenas um passo para efetivar-se esta reunião: a publicação de programas de leitores. Nós achamos isto insuficiente, pois o único contato entre os leitores seria apenas via Microhobby. *Assim, resolvemos abrir nesta seção um novo espaço: Clube de Usuários.*

Em que consiste o Clube de Usuários? Por enquanto será um canto na Seção de Cartas, onde possuidores de um determinado tipo de computador serão relacionados com nome e endereço e o computador que possuem: compatíveis com TK-83/85, TK-2000, Apple ou TRS-80.

Para ter nome incluído nesta seção, envie carta para:
Micromega PMD
A/C Seção Clube de Usuários Microhobby — Caixa Postal 54096
São Paulo — SP
Sugestões de como poderemos ampliar esta seção serão bem vindas!



6502 x Z80

Parabéns pelo excelente desempenho que a Microhobby tem atingido!

Gostaria de saber se vocês poderiam responder à seguinte pergunta:

Quais as diferenças básicas, vantagens e desvantagens e qual o melhor, entre os microprocessadores o Z80 e o 6502?

Acredito que o 6502 tenha uma melhor performance, mas gostaria de saber por que?

Antonio Carlos V. de Morais - São Bernardo - SP.

Prezado Antonio Carlos,

Você realmente está enganado!

Em termos gerais o Z80 é superior, em muitos aspectos, ao 6502. Entretanto, o custo envolvido num projeto com o Z80 é muito maior.

O 6502 possui apenas dois registradores do uso geral interno, enquanto que o Z80 possui 14 registradores de 8 bits. O set de instruções do Z80 é maior, os modos de interrupção também. Apenas nos modos de endereçamento o 6502 é superior ao Z80. Entretanto, alguns equipamentos projetados com Z80, quando comparados com os desenvolvidos para o 6502, são inferiores. Por que?

Isso ocorre porque o Z80 nestes equipamentos não está sendo usado com a mesma filosofia de trabalho que a utilizada no 6502.

Nestes equipamentos, a utilização do microprocessador é mais intensa, com sub-rotinas em linguagem de máquina mais poderosa e mais simples, uma vez que o método empregado na sua programação é mais avançado. Atualmente, no Japão, Estados Unidos e Europa estão aparecendo computadores projetados com Z80, onde uma filosofia de programação mais avançada permite que o desempenho destes sistemas supere, em muito, os projetados com 6502. Estes computadores são os MSX, que merecerão, em breve, um artigo especial.

Desenhando

(. . .) Rodei o programa "O desenhista", publicado na revista nº 8, página 16 e, como não disponho de expansão ainda no meu TK-82C, "economizei" bytes, eliminando o quanto podia (linhas 290 a 440). Embora achando que os 76 bytes acima dos meus 2K tivessem sido "cortados" com isso, o programa não rodou, o que me fez ler a respeito da memorização de tela, na revista nº 2, pág. 18 . . .

M. Abrantes - Petrópolis - RJ.

Prezado Abrantes,

Agradecemos seus elogios e suas sugestões no sentido de melhorar a nossa revista. Em relação ao programa "O Desenhista", você não dispõe de expansão de 16K, e portanto sofre uma grande limitação de memória. No caso do "Desenhista", você precisa de aproximadamente 700 bytes para armazenar cada tela de vídeo criada com cada desenho que você executa. Você tirou 76 bytes do programa, em compensação uma única tela que você crie basta para que o programa não funcione a contento; o programa vai a 2700 bytes, no mínimo. Portanto, é necessário a expansão de 16K de RAM.

A Volta do Vice-Versa

(. . .) Possuo um TK-85 com 16K. Assim como eu, muitos dos usuários não sabem como traduzir os programas originalmente feitos para o TRS-80 para o TK. Gostaria que vocês publicassem as traduções de algumas linhas contendo as instruções PRINTC, STRING$, GCURSOR, GPRINT, HTAB, VTAB, POINT e DEFUSR (0), já que não pertencem a um único programa e estão contidos em muitos programas do TRS-80. Isto facilitaria muito para nós, usuários do TK.

Rubens Simões Vaz Jr. - São Paulo - SP.

Prezado Rubens,

À respeito das traduções que você nos pede, aí vão algumas delas:

a) DEFINT A-Z: define como inteiras as variáveis de A até Z; desnecessária no TK.

b) PRINT 896, STRING$ (63,179) — imprime na posição 896 do vídeo uma linha de 64 caracteres de código ASCII (179). Para se simular a instrução é necessário um pequeno programa; aguarde a volta da seção vice-versa, onde será abordada a diferença entre as telas dos principais computadores.

c) GCURSOR P, GPRINT T (P) — a primeira posiciona o cursor numa dada posição na tela; a segunda imprime a variável na tela. Estas instruções são encontradas em alguns BASICs de calculadoras programáveis (Radio Shack, Sharp) e de alguns computadores da Hewlett-Packard (HP-85A e HP-85B).

d) RANDOM: ativa o gerador de números aleatórios do TRS-80. No BASIC-TK o equivalente é RAND.

e) HTAB X, VTAB Y — Instruções do Applesoft BASIC utilizadas para posicionar a impressão de um ou mais caracteres nas coordenadas (X, Y) da tela. No BASIC TK, simula-se através de PRINT AT.

f) POINT (X+1,Y+1) — testa se um elemento de imagem (pixel) de coordenadas (X+1,Y+1) está aceso ou apagado; se estiver aceso, o computador fornece o valor —1; se apagado, fornece o valor 0. Inexistente.

g) DEFUSR (0) = 32000 — define o endereço 32000 da memória RAM como o endereço inicial de uma rotina em linguagem de máquina; o comando XX = USR (0) faz com que essa rotina se ative. Processos similares acontecem no BASIC TK, onde habitualmente escolhemos as linhas REM para colocar as rotinas em linguagens de máquina.

Voltamos a dizer que a seção Vice-Versa vai voltar trazendo novidades e tentando auxiliar nas traduções dos dialetos BASIC "falados" pelos mais usuais computadores.

Vice-Versa Novamente . . .

Comprei um TK-2000 e já consegui fazer alguns programas de cunho médico, mas gostaria de ter um programa de arquivos. Tropecei em alguns problemas, como a falta das instruções INPUT#-1, PRINT#-1, CLEAR e ELSE no TK-2000, e estou com dificuldades em solucioná-los (. . .)

J. J. Araújo Moura Filho - Rio de Janeiro - RJ.

Prezado Araújo,

As instruções a que você se refere, respectivamente PRINT#-1 e INPUT#-1 são instruções próprias do BASIC-TRS que podem perfeitamente ser simuladas no Applesoft BASIC do TK-2000, num programa de criação de arquivos seqüenciais em fita cassete. No Basic do TRS, estas instruções transferem dados do micro para a fita cassete (PRINT -1) e lêem dados da fita (INPUT -1). Uma solução para o seu problema seria a utilização das instruções STORE . . . RECALL que armazenam matrizes numéricas na fita; a limitação destas instruções incide justamente no fato de que elas não armazenam matrizes alfanuméricas (strings). Seria necessário, deste modo, a elaboração de um algoritmo que permitisse a conversão da string a ser arquivada em um número ou numa seqüência numérica.

No entanto, se você estiver operando com um disk-drive, a situação muda radicalmente de figura. O sistema operacional do TK-2000 possui um caractere de controle (CONTROL-D ou CHR$(4)), que permite incluir em linhas de seu programa comandos do sistema operacional como OPEN, READ, WRITE, CLOSE, que facilitam em muito a organização de arquivos do tipo indexado-seqüenciais e randômicos. Com eles, através dos comandos INPUT e PRINT, você pode acessar ou criar qualquer registro, tudo isto dependendo da elaboração de seu programa de arquivos.

No que se refere a CLEAR 6000, este comando zera um espaço disponível de 6000 bytes, reservando-o para seus programas e as variáveis do programa. É existente no Basic do TRS-80 e também encontrado no Applesoft BASIC, diferenciando-se, neste último, quanto à questão da área de memória disponível para o programa e variáveis; o comando CLEAR totaliza no Applesoft, esta área de memória disponível. Explicações mais pormenorizadas podem ser encontradas no manual de operação do seu TK-2000, páginas 92/93.

O ELSE pode ser substituído pelo uso de duas instruções IF . . . THEN em seqüência. Por exemplo, suponhamos que no seu programa exista uma linha do tipo:

```
100 IF X > = 0 THEN Y = 0
ELSE PRINT "X= ";X
```

A linha se abriria em duas outras, como:

```
100 IF X > = 0 THEN Y = 0
110 IF NOT X > = 0 THEN PRINT
"X= ";X
```

Aguarde para breve a volta da seção Vice-Versa, que trata das traduções dos diversos BASICs. No mais, um abraço.

Errata:

Conhecendo um pouco mais sobre o TK

Na revista Microhobby número 14 ocorreram alguns erros na página 27. Na primeira coluna, quarto parágrafo, onde se lê:
de A0 a A7; IORQ, RD e WR volts e + 5
leia-se:
de DO a D7; IORQ, RD e WR, 0 volts e + 5
Na primeira coluna, sexto parágrafo, onde se lê:
(00 a 77 em hexadecimal), "A" é
leia-se:
(00 a FF em hexadecimal), "A" é

Mercado de trabalho e formação profissional

Ana Lúcia de Alcântara

Nos últimos anos a Informática tem fascinado muitos jovens e cativado profissionais de diversas áreas. O mercado, segundo constatamos nas diversas entrevistas realizadas com profissionais, empresários e professores continua em expansão. Porém, este mercado aos poucos torna-se cada vez mais exigente, principalmente no tocante a formação pragmática dos profissionais requisitados. Muitos criticam os cursos de graduação (tecnólogos e bacharelandos) por serem muitos teóricos. Em contrapartida estes se defendem afirmando que estão reaparelhando-se. Esta opinião é reforçada por alguns profissionais como Eduardo Previdelli, diretor da Apple Cursos que afirma que para uma boa formação profissional é necessário que haja um apoio às universidades por parte das empresas.

Diante de tantos pareceres e de um mercado amplo e aberto, os jovens ficam muitas vezes à mercê da falta de orientação. Para o professor Rubem Serra Ribeiro da divisão de processamento de dados da Universidade Mackenzie existe ainda um déficit de cerca de 50 por cento, que tende a crescer cada vez mais. Outros, como o professor Valdemar Setzer do Instituto de Matemática e Estatística da USP vê com pessimismo a oferta de emprego. Assim sendo, para constatarmos esta realidade, preparamos esta matéria com a preocupação de fornecer a todos o que existe e uma visão de como está a área.

Formação Profissional e Mercado de Trabalho

Na década de 60 a Informática no Brasil era de domínio apenas das grandes multinacionais e, ainda nos anos 70, o treinamento na área era restrito aos técnicos destas próprias empresas. Muitos destes profissionais foram requisitados das faculdades de engenharia eletrônica, que não possuiam a formação técnica adequada para atuar em processamento de dados. Foi quando surgiram alguns cursos livres como a ADP Systems que formaram programadores e operadores de computadores para atender o então emergente mercado. Na época não haviam os cursos de formação formal e eram pouco os CPDs existentes. Porém, esta realidade foi mudando com o desenvolvimento da eletrônica digital, pois tornou-se cada vez mais necessário a formulação de políticas com o objetivo de graduar técnicos no 3º e 4º níveis do ensino, voltados principalmente à área de pesquisas.

Assim sendo, o governo federal mais especificamente o MEC — Ministério da Educação e Cultura, formou comissões de estudos (que prolongou-se até o número 10, de onde sairam as conclusões definitivas) com o intuito de estudar e avaliar o mercado para, posteriormente, encaminhar à SEI — Secretária Especial de Informática, as diretrizes básicas para a política da educação de informática no país. Com base nas pesquisas realizadas pelas comissões de estudos observou-se que a oferta por estes profissionais era bem maior que a demanda, principalmente para as áreas de serviços técnicos (processamento de dados em geral); especialistas no desenvolvimento, implantação, concepção, manutenção e operação de programas; em consultoria e no treinamento de recursos humanos em técnicas específicas. Pretendeu-se dessa forma, a partir das características dos profissionais que o mercado requisitava, delinear o perfil dos mesmos. Com base neste perfil decidiu-se pela implantação dos cursos de graduação em Tecnologia de Processamento de Dados (com um caráter mais profissionalizante e estágio obrigatório); de Bacharelado (que formam profissionais voltados ao desenvolvimento de projetos); de graduação em áreas afins com ênfase em Análise e os de pós-graduação "latu-sensu" ou extensão universitária (que visam à especialização de profissionais da área ou de graduados com interesse em processamento de dados). Por outro lado, formaram-se também os cursos de 2º grau que visaram à mão-de-obra técnica em programação de sistemas e a operação e codificação de programas. Estes não são controlados pela SEI e as próprias secretarias estaduais de educação não possuem ainda uma estrutura curricular básica para os mesmos.

Os profissionais formados por estes cursos irão concorrer, segundo estimativas de Assis Aderaldo, presidente da APPD — Associação de Profissionais de Processamento de Dados, num mercado constituído de aproximadamente 150 mil profissionais. Este mercado em expansão e em constante reciclagem faz exceder algumas funções do processamento de dados como de digitador e de operador, além , conforme afirmam alguns, do programador, e suprir outras, como o analista de O&M e técnicos em hardware e software aplicativo.

Situação do mercado

"Há bastante espaço para os profissionais ligados à computação" afirma Wilson José Tucci do departamento de computação do Colégio Pueri Domus. "Haverá sempre um déficit de profissionais no mercado, principalmente após a regulamentação da profissão" é a opinião emitida pelo professor Sebastião de Paula Cavalcante Filho, coordenador de pós-graduação das Faculdades Associadas de São Paulo, compartilhada também por Assis Aderaldo que acredita que a maior dificuldade encontrada pelo profissional é quanto a indefinição de carreiras. Fato provocado segundo ele, pela não regulamentação da profissão.

Em um levantamento recente, realizado pela SEI constatou-se que embora o setor de informática necessite de mão-de-obra qualificada, a participação relativa de pessoal de nível superior tem registrado decréscimo considerável nos últimos três anos considerados na pesquisa (80-83). Conforme dados do estudo, isto se deve possivelmente ao crescimento do pessoal engajado na produ-

ção, que vem demandando grande quantidade de empregados. "Ao mesmo tempo" afirma a pesquisa, "os fabricantes têm salientado suas dificuldades em conseguir mão-de-obra qualificada". Mesmo assim, só as empresas nacionais geraram 4.400 novos empregos em 83 sendo que 1177 destinados ao desenvolvimento de software e hardware (que é a maior fonte de emprego para o pessoal de nível superior — em torno de 8% do total absorvido pelo setor).

Segundo ainda previsão deste estudo, o mercado iria gerar em 84, cerca de 1000 novos empregos para os técnicos em software e 3919 em manutenção de hardware. Sendo que do total, 76% concentrados na região sudeste.

Roberto Grelet Rossitto, coordenador da Divisão de Educação e Ensino da Servimec, acredita que as escolas atualmente estão conseguindo atender apenas 12% da demanda do mercado e os setores da economia que mais têm absorvido os profissionais de Processamento de Dados são os Bancos e a área de serviços. "A reciclagem dentro das empresas" — conforme salientou —, "permite a relocação de mão-de-obra e os funcionários que possuem a formação em P.D. têm mais chances de chegar ao Processamento de Dados".

Os profissionais que, segundo Rossitto, estão surgindo no mercado profissional são o analista-programador de micros e o analista de software para os grandes equipamentos, principalmente para a linha IBM. Uma opinião compartilhada pelo diretor de divulgação da SUCESU-SP, Edes Landim, que acredita porém, que o mercado está carente de bons profissionais no setor, pois os que existem têm pouca experiência e vivência em software e em sistemas operacionais. Não existe segundo ele, o analista de aplicação que é um profissional que requer tanto a formação técnica como a boa comunicabilidade com o público. Para Landim, dentro de certo prazo, as grandes instalações, com o crescimento da tecnologia de comunicação de redes, irão permitir um maior acesso do usuário ao centro de informação, o que provocará a diminuição da necessidade por profissionais do tipo do programador de linguagens. "A tendência é ter disponíveis software e linguagens que permitam o desenvolvimento de aplicações. A empresa terá então, o analista de informação, responsável pela implantação do sistema. Aquele que irá assessorá-la no planejamento da estrutura da sua base de informação" concluiu.

Quem vai codificar o programa?

Diante da perspectiva de extinção de algumas categorias profissionais como o programador, Assis Aderaldo presidente nacional da APPD, encara esta realidade formulando algumas perguntas: "Quem, a partir do recurso do equipamento vai codificar a nível de máquina e decodificar a nível de linguagem do conhecimento? O software vai ser produzido por quem?"

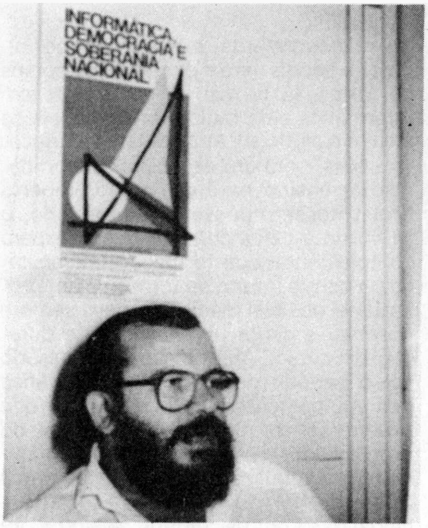


Foto: Israel Teixeira

"Haverá sempre uma exigência cada vez maior por profissionais mais qualificados". Francisco de Assis C. Aderaldo, presidente nacional da APPD:

Aderaldo afirma que o desenvolvimento do setor vai operar variações no mercado e o surgimento de funções novas, mas não a extinção, pois haverá uma exigência cada vez maior de profissionais mais qualificados. Em relação ao digitador porém, ele acredita que a automação e o teleprocessamento farão mudar o conceito da entrada de dados em conglomerados bancários e grandes empresas. Estas, segundo constatou, passarão a usar cada vez mais o terminal remoto para as suas atividades.

O profissional para os micros

A tendência notada pela maioria dos especialistas é de um maior aproveitamento do profissional na produção de software numa extensa gama de possibilidades, principalmente na produção de pacotes e programas para os diversos equipamentos.

"Porém para que isto seja possível" — conforme ilustrou o presidente da APPD — "é necessário a aprovação de uma lei de proteção ao software nacional similar a que foi conseguida para a indústria de microinformática".

Gerson Roberto Correia, gerente do Centro de Informática do SENAC, disse que o mercado de trabalho hoje está dividido em dois níveis: equipamentos de grande porte e micros. Atualmente conforme acrescentou, a microinformática está criando um espaço para as empresas que não pensavam usar a informática e passou a adotá-la, criando assim o perfil de um profissional que o mercado não tinha até então.

Este mercado para Gerson é confuso e novo e algumas empresas com que o SENAC mantém contato estão detectando o perfil profissional e, analisando o que vem acontecendo em outros centros além de São Paulo. O perfil do novo profissional difere-se daqueles dos equipamentos de grande porte, pois o programador de micros acaba sendo muitas pessoas ao mesmo tempo. Um aspecto que não ocorre nos grandes centros de processamentos de dados de equipamentos de grande porte" — salientou, "já que lá existem inúmeras qualificações".

Em contrapartida, o gerente de treinamento em microinformática da Compucenter, não visualiza um mercado que se justifique a formação de técnicos em microinformática. Segundo Cyro A. Cabral Filho, o micro é para o usuário e não para uma equipe técnica. O tipo ideal de um profissional de micros para ele, seria o analista de aplicações (para dimensionar o sistema) que faria as funções de um analista de O&M com conhecimentos de micros. Conforme concluiu o gerente da Compucenter, não existe em lugar algum este profissional. "O usuário", acrescentou, "vai utilizar o micro apenas como ferramenta para seu trabalho".

Compartilhando da mesma opinião do diretor do SENAC, o diretor da Faculdade de Tecnologia em Processamento de Dados do Mackenzie Victor Souccar, acredita que com o apoio dado à indústria de microinformática, abriu-se a possibilidade para a formação de profissionais especialistas no desenvolvimento de software, principalmente de aplicativos. Porém, segundo o professor Sebastião De Paula Cavalcante Fº da FASP — Faculdades Associadas de São Paulo, a microinformática veio beneficiar apenas as empresas produtoras de hardware e não os profissionais de processamento de dados.

"Para este profissional" conforme afirmou, o mercado exige experiência em áreas específicas principalmente no desenvolvimento de sistemas e aplicações".

Edes Laudim, diretor da ADP Systems por sua vez, afirmou que o mercado de trabalho na área de micro informática é muito novo e por ser recente há falta de profissionais. É difícil encontrar, segundo ele, profissionais com experiência de 3 ou 4 anos. "O que está ocorrendo" — acrescentou, "é a emigração do profissional de grande porte para a microinformática, porém eles também não têm experiência nesta área, pois a metodologia do desenvolvimento de sistemas é outra". A verdade, acredita o representante da ADP Systems, é que a microinformática provocará uma reorientação geral dos profissionais de processamento de dados dentro da empresa.

Formação Profissional: Qual o caminho?

Diante das várias opções que existem e, principalmente pela falta de regulamentação da profissão, que torna o mercado muito mais aberto à penetração de diversas categorias profissionais, a formação profissional na área é algo relativamente desorientador.

Qual o caminho a seguir é a primeira indagação que surge de imediato. Primeiramente é necessário descobrir, como em qualquer outra profissão, a "vocação" para a área. E se esta já foi descoberta, o negócio é partir para os cursos mais específicos. Para isto, existem

os cursos livres, de 2º grau e superior. A verdade é que não dá para isentar-se da realidade: todo indivíduo deve preocupar-se com a sua formação inicial em informática, pois tornou-se parte do cotidiano de todo ser humano na sociedade.

Para Eduardo Previdelli da Apple Cursos o primeiro curso tem que ser muito bem ministrado e a escola deve ser conceituada no mercado, pois é o início que fará com que a pessoa se interesse ou não pela área, no futuro. "O primeiro passo" — introdução à informática — "será o responsável pelo iniciante tornar-se um usuário, um técnico em desenvolvimento de aplicações ou afins", ilustrou.

A seqüência a ser percorrida, geralmente segue às seguintes premissas: fundamentos de informática; fundamentos de lógica; linguagens (geralmente as mais simples como Basic, Cobol posteriormente, e Assembler por último) e depois vem a opção pelos cursos de formação formal. O importante em informática para muitos profissionais da área, é o aluno ser auto-didata e curioso.

Mas, para um especialista em didática de ensino na área, como Roberto Grelet Rossitto da Servimec, quando, o aluno opta pelos cursos livres seja para complementar sua formação universitária ou com o intuito de tornar-se um profissional de nível médio, ele deve sempre observar a carga horária e não a duração do curso. Além disso é necessário ver o período dedicado à parte prática dos equipamentos; os professores, que devem ser profissionais (analistas ou programador); o apoio fornecido ao aluno (como a utilização dos equipamentos foram do horário) e a orientação vocacional dada por psicólogos. Além da observância de quanto tempo a escola atua no mercado.

Perspectivas do mercado

Alguns resultados obtidos no estudo realizado pela Comissão número 10 de Recursos Humanos (formada com o propósito de assessorar a SEI — Secretaria Especial de Informática no planejamento do setor), que formulou as recomendações sobre a política e o direcionamento a ser seguido no ensino de informática.

Tabela 1

Previsão de demanda de analistas por porte de equipamento (Média Nacional)

1983	26.282
4	34.357
5	46.624
6	56.885

Previsão de demanda de programadores por porte de equipamento (Média Nacional)

1983	23.459
4	31.033
5	40.716
6	52.274

Tabela 2

Estimativa de oferta de profissionais no mercado (p/ rede formal de ensino) — Média Nacional.

a) *Bacharelandos*

1984 — 302 egressos para uma oferta de 719 vagas
5 — 324 egressos para uma oferta de 719 vagas
6 — 324 egressos para uma oferta de 719 vagas

b) *Tecnólogos*

1984 — 302 vagas para uma oferta de 2364 vagas
5 — 324 vagas para uma oferta de 2364 vagas
6 — 324 vagas para uma oferta de 2364 vagas

Tabela 3

Estimativa de profissionais que o mercado necessita por ano — (Média Nacional)

83/84	Analistas	8075
	Programadores	7574
84/85	Analistas	10267
	Programadores	9683
85/86	Analistas	12261
	Programadores	11558

Tabela 4

Estimativa de oferta de mão-de-obra realizada em 1981 — (P/ Região)

a) *Tecnólogos:*
Sul — de 524 vagas concluiram 196.
Sudeste — de 1560 vagas concluiram 556.
Nordeste — de 150 vagas concluiram 51.

b) *Bacharelandos*
Sul — de 88 vagas concluiram 37.
Nordeste — de 140 vagas concluiram 55.
Sudeste — de 499 vagas concluiram 208.

Observação: *A categoria* **Analista** *segundo o estudo, sofreu uma estratificação — em sistemas de processamento de dados, de informação, aplicações, suporte, etc. que conforme afirma, sofrerá um impacto que levará a mudanças na concepção de sua atuação, pois com o desenvolvimento do setor haverá o aparecimento de novas ocupações.*

Formação Básica

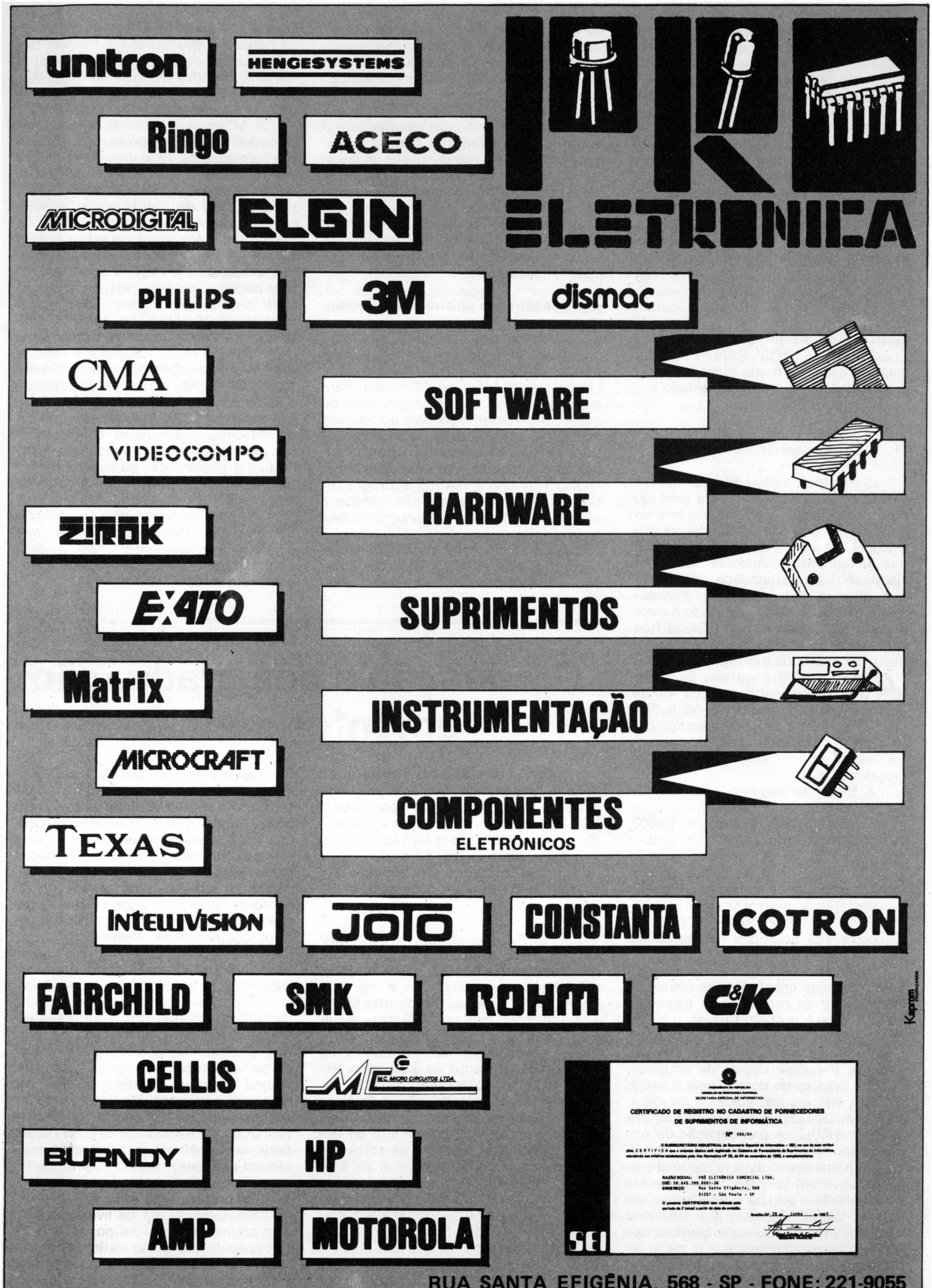
Só no eixo São Paulo-Rio calcula-se que existem centenas de cursos voltados à formação inicial em informática. Funcionando há mais de 15 anos no mercado educacional, a ADP Systems tem se preocupado sempre em dar ao aluno não somente conhecimento prático, mas também conceitual. A escola possue duas áreas básicas de atuação: treinamento e o ensino de linguagens e programação que visam à formação pragmática, através de cursos de COBOL e Assembly IBM; de Análise de Sistemas de computadores IBM e de Digitação, além também, de programação de micros. Na área de treinamento, a empresa oferece seminários técnicos especiais (banco de dados e redes de comunicação, Visicalc, Wordstar, etc. . .). A escola possui terminais IBM 4341 e micros Digitus, Sysdata, Itautec entre outros. Os cursos de Análise e lógica estruturada em Programação IBM duram em média de um mês a 1 mês e meio. Segundo afirmou seu diretor, a ADP Systems mantêm contato com empresas através de cartas, enviando os currículos dos alunos para as mesmas. "Aqueles que obtêm notas acima de 8, geralmente conseguem estágio", complementou Edes Laudim.

Outra escola que iniciou no mercado de informática há pouco tempo, é o SENAC em São Paulo. Gerson Roberto Correia, gerente responsável pela área disse-nos que a instituição entrou na formação básica de informática com o intuito de fornecer ao aluno um contato com as 'facetas' dos micros através de módulos. A primeira parte é uma introdução à informática seguida de dois módulos de BASIC em 76 horas. Estes, têm como currículo: lógica, sistemas operacionais, linguagem de computador ou de máquina, programação estruturada e aplicativos (Dbase, Visicalc).

Os cursos são oferecidos individualmente com três aulas por semana, sendo que os grupos possuem, das 30 horas semanais, 8 para utilizar-se dos equipamentos. Além destes, o SENAC fornece outras opções curriculares como palestras, geralmente uma por mês.

Gerson acrescentou que para 85, o SENAC está programando atividades e cursos com o objetivo de incentivar o uso do micro na residência e na escola, visando à disseminação da informática. "Para isto" — acrescentou — estamos instalando unidades no interior de São Paulo. Os equipamentos utilizados nos cursos do SENAC são terminais Burroughs 710 para o curso de programação COBOL e uma linha variada de micros Itautec, Apple, TKs além dos micros de 8 bits e aqueles que rodam CP/M.

Em preocupação existente nas principais escolas de cursos livres é a que visa orientar as pessoas no período de transição para a informática, de uma maneira mais adequada. Esta parece ser a filosofia básica do instituto Compu-



PRÓ ELETRÔNICA
unitron
HENGESYSTEMS
Ringo
ACECO
MICRODIGITAL
ELGIN
PHILIPS
3M
dismac
CMA
SOFTWARE
VIDEOCOMPO
HARDWARE
ZIROK
EXATO
SUPRIMENTOS
Matrix
INSTRUMENTAÇÃO
MICROCRAFT
TEXAS
COMPONENTES ELETRÔNICOS
INTELLIVISION
JOTO
CONSTANTA
ICOTRON
FAIRCHILD
SMK
ROHM
C&K
CELLIS
M.C. MICRO CIRCUITOS LTDA.
BURNDY
HP
AMP
MOTOROLA
SEI
SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA
CERTIFICADO DE REGISTRO NO CADASTRO DE FORNECEDORES DE SUPRIMENTOS DE INFORMÁTICA
Nº 086/84
RAZÃO SOCIAL: PRÓ ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.
CGC: 50.645.399.0001-36
ENDEREÇO: Rua Santa Efigência, 568
01207 - São Paulo - SP
RUA SANTA EFIGÊNIA, 568 - SP - FONE: 221-9055
Kaprom PROPAGANDA

center que iniciou suas atividades com o objetivo de fornecer ao empresário, profissionais atuantes. Para isto, a empresa formou os cursos de Programação de aplicações e de Análise e projeto de sistemas, dividindo-os em três módulos (108 horas cada) de três meses cada um. As exigências básicas que a Compucenter estipulou para a freqüência do curso de programação é possuir o 2º grau e, para o curso de análise, ter curso superior ou estar trabalhando na área. Conforme disse Haidê Z. Moreira, coordenadora do instituto, o treinamento nestes cursos é feito em "batch" (os alunos preparam manualmente o programa, que depois será levado para rodar em um IBM 4341 alocado e testado posteriormente nos micros Ego). "O curso é direcionado para as linguagens COBOL, BASIC, FORTRAN e PL1 e tem mantido um nível muito elevado. Tanto que alguns alunos têm reclamado" — acrescentou Haidê Moreira.

Uma experiência interna

O Servimec optou por dar oportunidade de estágio interno para seus alunos com o intuito de fornecer-lhes um primeiro contato com a experiência profissional. Os alunos do curso de COBOL que obtiverem as maiores notas por classe têm a oportunidade de estagiarem durante três meses na empresa. Neste estágio o aluno, segundo o coordenador de ensino Roberto Grelet Rossitto, codifica o sistema operacional do micro composto de três programas, com níveis mais alto que aqueles do curso. Hoje a empresa mantém cerca de 100 pessoas estagiando, que depois terão a chance de serem enviadas às empresas — como um grande conglomerado financeiro que contratou cerca de nove programadores.

A Servimec mantém, além do curso de COBOL onde os alunos programam em terminais Burroughs B6800, outros cursos como BASIC I e II, ambos com duração de 30 horas; Digitação com 50 horas, além de outras programações envolvendo seminários técnicos e Introdução à Informática (BASIC Mirim; BASIC-Mulher, entre outros). Os equipamentos utilizados nestes cursos são da linha Apple e TK.

Falando de Apple, o curso que embora novo está com inúmeros planos na implantação de projetos que envolvam estes micros é o Apple Cursos, em São Paulo. Além de projetos como o da "universidade invisível" (veja box 2). Eduardo Previdelli diretor da empresa, oferece opções de cursos para a Introdução à Informática, voltados principalmente ao adolescente, através da linguagem BASIC. A preocupação da Apple-cursos segundo Prendelli é fornecer um treinamento mais humano em informática. Para isso ele criou o pacote ao usuário formado de fundamentos em Lógica; BASIC standard que seleciona comandos de BASIC-apple compatíveis em outros equipamentos e a parte de extensão de comandos, voltados para os apple, por exemplo, o DOS (programa de controle de sistemas de gravação). A duração destes cursos geralmente variam em torno de 30 horas com 12 aulas/hora de estágio acompanhado.

Uma idéia lançada por Eduardo é a que se refere à união das escolas com o intuito de montarem um material curricular básico. "As várias opções de currículos (não controlados por nenhum órgão) faz com que ocorram defasagem de material didático. Era necessário um credenciamento das escolas, através da exposição de projetos de treinamento antes das escolas se instalarem no mercado", concluiu ele.

A formação para profissionais liberais

A Datamicro oferece cursos para iniciantes, de programação BASIC (28 horas); BASIC avançado (20 horas) e Linguagem de Máquina (20 horas). Para engenheiros há cursos específicos de microcomputador aplicado ao cálculo estrutural, com duração de 16 horas. O Datamicro tem aulas também para crianças de 9 a 14 anos, em três níveis: operação, linguagem BASIC e programação de jogos. As turmas são restritas a oito alunos para que o ensinamento seja mais aprofundado.

O Centro Cultural Cândido Mendes implantou em 83 seu curso de computação, aberto a pessoas de qualquer área. O curso de pré-BASIC tem duração de 28 horas e é procurado na maioria por jovens universitários. O Centro Cultural Cândido Mendes mantém também cursos de BASIC para advogados e Linguagem para o TK, dedicado a engenheiros.

A Memodata mantém cursos direcionados para contadores. As turmas são formadas de 12 alunos que utilizam computadores TK-85 durante as 36 horas do curso de BASIC. Já os SOS, segundo Clóvis de Carvalho seu diretor, além de oferecer cursos de BASIC dá cursos fechados por empresas como a Lilly do Brasil, direcionados a aplicativos específicos do tipo Visicalc e Profile, onde os profissionais utilizam micros das linhas Dismac, Sysdata e CP-500. Nesta linha de atuação está também a Polidata que mantém cursos de CP/M (15 horas), Supercalc (15 horas), Wordstar, Conceitos e fundamentos de O&M, Microinformática aplicada à administração, entre outros. A empresa, segundo Otília Carvalho, secretária da Polidata, preocupa-se em fornecer aos executivos uma introdução de como efetuar a implantação da microinformática, dando-lhes informações à cerca da tecnologia.

A Apoio optou também por dar treinamento aos profissionais liberais, principalmente engenheiros e advogados, com cursos de análise de aplicações que envolvem cerca de 40 horas.

Graduação e pós-graduação em Informática

Na universidade Federal do Rio de Janeiro, a partir de 1983 aumentou assustadoramente a procura pela carreira de bacharelado em informática, até então vinculada à cadeira da Matemática. A separação ocorreu para dar maior qualificação ao aluno. Atualmente são oferecidas 60 vagas e o curso está lotado.

A UFRJ está com novo currículo desde o início de 84, cuja proposta está baseada em três opções: software básico e hardware; otimização e métodos numéricos e sistemas de informação. O aluno formado pela opção Software Básico e Hardware estará capacitado a trabalhar no mercado de fabricantes de computadores, tanto na área de projeto e programação de computadores, como na área de manutenção e atualização de sistemas. O aluno formado pela segunda opção visa o mercado de desenvolvimento de pacotes de software, estando capacitado a trabalhar na área de planejamento de uma empresa de grande porte ou autarquia governamental. Já o estudante que optar por Sistemas de Informação poderá atuar na área de Análise de Sistemas que esta área é a que mais carece de profissionais no atual mercado. No novo currículo, o ciclo básico tem cinco períodos onde são dadas disciplinas que formam uma base de Matemática e Computação. Além disso, também são oferecidas disciplinas introdutórias às três opções para que o aluno possa ter uma melhor noção e base para sua escolha na área de especialização. O ciclo profissional é composto de quatro períodos onde são dadas disciplinas relativas à área de especialização escolhida. Neste ciclo, o aluno deverá cursar disciplinas que podem ser quaisquer disciplinas do curso de matemática modalidade informática.

O professor Antonio Carlos Pinho ressalta que apesar dos estudantes entrarem para o curso sem a idéia exata do que vão estudar, é difícil o abandono, como acontece em outras carreiras. Afirma que, ao contrário, alunos das áreas de Engenharia, Medicina, e até Letras têm tentado transferência para a Informática. Os estudantes da UFRJ têm a partir do 6º período facilidades de estágio em empresas estatais, como Eletrobrás, Cobra, Petrobrás, Embratel e outras, que vão à Universidade à procura de mão-de-obra para treinamento e futuro aproveitamento. Antonio Carlos Pinho garante que quase 100% dos alunos formados, já saem da universidade com emprego garantido.

Atualmente há na UFRJ cerca de 300 estudantes fazendo o curso de graduação em informática e não há perspectivas de que as vagas, 60 para 85 aumentem. Segundo o chefe de departamento, aumentar as vagas significa turmas maiores e prejuízo para a qualidade acadêmica. Os alunos do curso da UFRJ podem fazer uso dos equipamentos do núcleo de computação eletrônica para ensino, pesquisas e execução de programas.

Na PUC do Rio, o curso de Tecnólogo de Processamento de Dados, com duração de 3 anos, em média, também tem sido muito concorrido quanto a procura. Em 84, para 230 vagas concorreram 1.758 candidatos. Segundo a coordenadora Sandra Abreu, o interesse tem crescido na medida em que o mercado tem requisitado bons profissionais nas áreas de Programação Análise de Sistemas e Digitação. Ela afirma que para os estudantes da PUC há sempre boas perspectivas de emprego, acrescentando que a partir do 4º período já há empresas interessadas em aproveitar os profissionais em formação como por exemplo, a Serpro, Shell, Esso e outras grandes empresas.

O currículo do tecnólogo consta de linguagem técnica de programação; matemática e estatística; administração; sistema de computação; análise e projeto de sistemas em processamento de dados; economia e finanças e inglês. Além dessas matérias, o aluno deve escolher também duas matérias da área técnico-científica e duas na área de ciências humanas e sociais.

A USP — curso de bacharelado em informática era igualmente ao da UFRJ, até o ano passado subordinado ao de matemática. Atualmente o número de vagas é pequeno e a universidade não pretende ampliá-lo. Neste vestibular de 85 a universidade de São Paulo abriu apenas 36 vagas. A filosofia do curso segundo o professor Siang Wun Song, chefe do departamento de Matemática aplicada, é dar uma formação básica em Ciência da Computação, diferenciando-se de outros cursos que visam uma formação mais específica. O curso da UNICAMP por exemplo é parecido com o da USP, porém é acrescido de duas modalidades: a comercial e a científica.

Para o professor Siang Wun Song, o pessoal formado pela universidade de São Paulo geralmente é absorvido na área de desenvolvimento de software básico, consultoria, projetos especiais, etc. . . ou seja, em cargos técnico-científico. Isto, segundo o professor, ocorre devido a formação matemática dada no curso, voltado aos seus aspectos teóricos, no sentido de dar ao aluno a vivência na solução de problemas através de conceitos matemáticos e métodos numéricos.

As disciplinas básicas do curso da USP são sempre voltadas à formação matemática. Por exemplo: cálculo diferencial e integral; álgebra linear; princípios de desenvolvimento de algorítmos; introdução à teoria dos gráficos; organização de computadores; lógica matemática, etc. . . além dos laboratórios e as matérias optativas como análise.

Os tecnólogos

Em São Paulo existem além dos cursos de 2º grau (cerca de 50) os cursos de graduação de tecnólogos, realizados pela universidade estaduais e faculdades particulares. Na capital, os cursos mais concorridos são os da FATEC (ligada ao Estado) que esteve numa média de 70 por 1 no vestibular deste ano — e o Mackenzie, com concorrência de 35/1.

O Mackenzie ofereceu em 85 300 vagas divididas em dois períodos. O curso tem duração de três anos com seis etapas com carga horária de 2700 horas. Atualmente o curso está em fase de mudança curricular onde estão sendo acrescidas algumas disciplinas.

Segundo o diretor da Faculdade de Tecnologia professor Victor Souccar o profissional formado pelas faculdades de Tecnologia em processamento de Dados tem uma absorção de cerca de 95% no mercado. Pois, para ele, "o mercado é crescente e tomador".

O aluno do curso de processamento de dados do Mackenzie cumpre na primeira etapa cerca de 23 créditos que incluem disciplinas técnicas básicas com elementos de computação e processamento de dados. Na segunda etapa ele tem acesso ao inglês técnico, estrutura de informação etc. . . Na terceira e quarta etapas há linguagem de programação, elementos de software, técnicas avançadas de computação além de outras. Já nas últimas duas etapas, o aluno parte para sua formação profissional com disciplinas como análise de sistemas, pesquisas operacionais, implantação de sistemas compiladores e montadores.

O curso da FATEC por outro lado, é denominado Tecnólogo Processamento de Dados mas forma especialista em Análise de Sistemas; Programação ou Análise de Suporte. Os cursos, gratuitos, têm grande concorrência tanto na capital como no interior (Sorocaba). A FATEC/SP oferece anualmente, 120 vagas por semestre. No último levantamento realizado pela faculdade em 79 observou-se que 56% dos profissionais formados por ela foram absorvidos no mercado. Como o estágio é obrigatório a FATEC exige um total de 280 horas no mínimo, do aluno. O aluno não encontra problemas segundo a professora de linguagens de programação Vera Lúcia Camargo, pois as empresas geralmente procuram estagiários diretamente na escola.

As disciplinas do curso da Faculdade de Tecnológica de São Paulo para formação específica são: Administração de centro de processamento de dados; Análise e projeto de sistema I e II; Estágios em análises; Operação, em programação I e II; Software básico; Tópicos avançados em programação e Processamento de dados; Recuperação de informações atual de seminários em processamento de dados.

Graduação para formação específica

Nesta área a SEI e o MEC constituiram currículos que se destinam à graduação em dois níveis: formação em 4 anos, de especialistas com ênfase em atividades ligadas ao processamento de dados (por exemplo: administrador analista) e os cursos de pós-graduação em análise para profissionais já formados que querem especializar-se em análise de sistemas, ou de aplicações.

Em São Paulo, basicamente três escolas receberam autorização do MEC para formarem estes profissionais. Uma delas é o próprio Mackenzie com cursos "latu-sensu" em análise de sistemas de aplicação, destinado a profissionais liberais e que tem duração de aproximadamente 1 a 2 anos e o de especialização de tecnólogos. As outras faculdades são a FASP com cursos de graduação em administração com ênfase em análise e também de pós-graduação em análise de sistemas, na mesma linha, a FACESP — Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo.

Os cursos de especialização do Mackenzie têm duração de 960 horas mais o estágio com 20 horas/aula por semana. Este curso é formado de disciplinas que vão desde a Introdução do processamento de dados e linguagens de programação até o planejamento e controle da produção, banco de dados e teleprocessamento. O segundo curso, destinado aos tecnólogos, possui também duração mínima de 1 ano e meio e tem carga horária de 330 horas/aula. Algumas de suas disciplinas são: gerência de centro de processamento de dados; aplicações especiais; teleprocessamento; projeto de sistemas; sistemas operacionais; projeto de arquivos, entre outras.

Por sua própria filosofia de formação de profissionais para o mercado foi que a FACESP decidiu incorporar em seus quadros, o curso de pós-graduação em Análise de Sistemas. Segundo o professor Klaus Dietmar Alvarez, vice-diretor da faculdade, foi a própria estrutura do ensino brasileiro que gerou as mudanças na concepção de formação do profissional desta área. Daí ter surgido além dos cursos livres e de graduação, a extensão universitária com ênfase à especialização profissional. Para ele, o nível das faculdades estagnou-se e melhorou a disposição dos alunos para o estudo.

Desta forma, os cursos de extensão universitária na área, supre as necessidades dos profissionais para uma especialização que vise o futuro.

O curso de "latu-sensu" da FACESP é em administração com diversos núcleos de concentração. Entre os cinco disponíveis está o de análise de sistemas. O aluno pode fazê-lo escolhendo entre os créditos disciplinas como Linguagem de programação, Sistemas de informação, Projeto e desenvolvimento de sistemas, Processamento de dados e Didática e Metodologia científica.

Klaus Dietmar Alvares explicou que o profissional passa por uma pré-seleção antes de ser selecionado e posteriormente, terá que cumprir, se aprovado, um mínimo de 360 horas/aulas para receber o certificado. No final do curso o aluno tem que apresentar um trabalho que representa cerca de 30% da nota total.

Profissionals especialistas em análise

A FASP vem formando seus alunos desde 1980 e de lá para cá, conforme disse o professor Sebastião Cavalcanti Filho, a faculdade tem colocado no mercado diversos profissionais analistas de aplicações voltados para as áreas financeira e administrativa.

Os cursos de graduação atualmente voltam-se para as áreas administrativas e de ciências contábeis com ênfase em análise. Porém já estão em fase de aprovação para este ano, os cursos de Matemática em análise de sistemas e o de Tecnólogo em processamento de dados.

No último semestre de 84 a FASP teve uma concorrência em seu vestibular considerada alta para o professor Cavalcanti. Esteve em torno de 19 alunos por vaga. A Faculdade está aparelhada com equipamentos IBM 4341 e terminais Burroughs.

O curso de análise de sistemas econômico-financeiro da FASP (ciências contábeis) tem duração de 9 semestre e atualmente possue cerca de 90 vagas para o período noturno. Possue disciplinas que variam desde as matérias convencionais como Matemática, Administração, Contabilidade até Análise de Sistemas, Contabilidade gerencial, Teleprocessamento, Construção das instruções financeiras e Sistemas de informações contábeis. Já o curso de Análise de Sistemas Administrativos possue 100 vagas, distribuídas em dois períodos e, como o anterior, tem duração de 9 semestres. As disciplinas seguem a linha do curso de Contábeis porém com enfoque maior à formação do profissional com conhecimentos de processamento de dados e estrutura empresarial, envolvendo disciplinas como Administração financeira e orçamentária, Pesquisa operacional, Cálculo numérico, entre outros.

Uma proposta inovadora: a universidade invisível

"Gatkipers": especialistas, professores e profissionais de áreas específicas desenvolvendo pesquisas, interligados por micro Apple a outros grupos de diversos países. Esta é uma proposta nova que está sendo idealizada na cabeça de um jovem empresário. Eduardo Prividelli teve a idéia a partir de sua experiência com computação no M.I.T., nos Estados Unidos.

O objetivo central é formar um grupo — ou banca coordenadora — de pesquisadores de diversas universidades que terão a função de coordenar os trabalhos a serem desenvolvidos por grupos subordinados a ele. Estes diversos sub-grupos teriam direito a consultar, através de micros compatíveis com o Apple o banco de dados do grupo coordenador, que estaria acessado diretamente, via modem 3 Bps, ao computador central do Telenet do MIT — Massachusetts Institute Technology nos EUA.

A estrutura da cooperativa da universidade invisível seria hierarquizada em seniors (pesquisadores coordenadores) e os juniors. Os trabalhos a serem desenvolvidos ficarão, segundo Eduardo Previdelli, no banco de dados central do M.I.T. e no da cooperativa e estarão disponíveis às empresas, para que estas tenham acesso as informações contidas nos mesmos.

O intuito de Eduardo com o projeto é reunir grupos de pesquisadores e incrementar, através da interligação de micros, a pesquisa no Brasil. Segundo ele, há no país, uma redundância no desenvolvimento de projetos de pesquisas já que as universidades não se comunicam. "Um pesquisador da USP, não sabe o que seu colega está desenvolvendo na universidade do Rio Grande do Sul", acrescentou. E, com a universidade invisível, Eduardo vê a possibilidade de reagrupar estes pesquisadores e permitir-lhes o intercâmbio de informações com grupos de outros países. Não apenas dos EUA, mas também de universidades como a de Londres.

Quanto ao custo, Previdelli não acredita que este possa impedir o andamento da execução do mesmo. A transmissão via modem não seria on-line. Antes de acessar o banco de dados do M.I.T. a cooperativa entraria em contato com os pesquisadores de lá marcando horários e dias, para a transmissão dos resultados das pesquisas e das informações solicitadas pelos grupos, no Brasil.

Atualmente o projeto da universidade invisível está em fase de estruturas pois Eduardo Prividelli está montando as reuniões para estabelecer as normas da cooperativa, entrando em contato com pesquisadores como Crodowaldo Pavan e abrindo a praticidade do projeto aos interessados.

Entrevistas na UFRJ e PUC/RJ: Fátima França
Colaboradora: Ana Luiza Mahlmeister

Agradecemos a colaboração das faculdades e escolas e, principalmente, dos professores na atenção dada às nossas indagações.

Explorando o Macintosh

PRIMEIRA PARTE



Daniel Roberto Falconer
Wilson José Tucci

Introduzindo MacPaint

Juntamente com o Macintosh, foram lançados diversos aplicativos. De início, é claro, quem procurasse programas para o Mac não tinha muita escolha. Agora, passados alguns meses, há dezenas de alternativas para o comprador de software; mas um dos poucos programas que acompanham o Mac desde seus primeiros dias é realmente um vencedor, que dificilmente encontrará concorrência no futuro próximo: MacPaint.

MacPaint, aplicativo desenvolvido por Bill Atkinson (o mesmo responsável pelas rotinas gráficas do Quickdraw, que coordena as operações da tela e da impressora no Mac), permite a uma pessoa fazer desenhos, preparar apresentações gráficas, imprimir convites personalizados — enfim, criar telas, simples ou complexas — sem ser, necessariamente, um artista por natureza. Nós os leigos, em termos de desenho e pintura, apreciamos a incrível simplicidade de um programa como este. O artista logo irá se apaixonar por MacPaint, depois de descobrir alguns dos recursos que lhe permitem fazer coisas impossíveis de serem feitas com os meios tradicionais.

Alguns, talvez, já tenham ouvido falar de um aplicativo semelhante, o MacDraw. Este é um programa, lançado há pouco tempo, bastante semelhante ao LisaDraw (do Lisa, é claro, e do mesmo autor), e que, aparentemente, tem as mesmas aplicações do MacPaint. Mas, como sempre, as aparências enganam: ambos são excelentes programas gráficos, mas têm enfoques diferentes sobre como estes desenhos gráficos são feitos. Com MacDraw, os desenhos são "montados" a partir de objetos; assim, desenhando um círculo na tela, esta figura será sempre um círculo que normalmente será apresentada juntamente com outros objetos, isoladamente ou superpostos. Um objeto destes pode ser manipulado individualmente, alterando-lhes as características sem mudar os objetos que o cercam. Mac-Draw tem atributos de um verdadeiro sistema de CAD (Computer Aided Design).

MacPaint, por outro lado, representa qualquer desenho por uma seqüência de pontos na tela, quer seja este um simples círculo ou o logotipo de sua empresa. Isto permite controlar individualmente dado ponto da tela, possibilitando um trabalho extremamente detalhado. Isso não quer dizer que tudo deva ser encarado como pontos na tela; as ferramentas que MacPaint oferece à pessoa são realmente impressionantes, como veremos no exemplo prático que segue.

Ligando o Mac

Para que o leitor possa ter uma idéia das possibilidades do MacPaint — por mais superficial que seja, já que seria impossível mostrar tudo em um artigo deste tipo — vamos acompanhar a criação do símbolo da seção "Por dentro do Apple".

Ligando o Macintosh, encontramonos com uma tela com o símbolo de um disco em seu centro e um ponto de interrogação piscando: o computador está esperando um disco. Notamos a ausência de palavras em inglês indicando, por exemplo, para colocarmos um disco; a única indicação é este símbolo, desenhado na tela.

Inserindo nosso disco de MacPaint no drive interno, imediatamente ele entra em funcionamento, com o símbolo de um Mac sorridente substituindo aquele disco (se houvesse qualquer problema com o sistema, apareceria um Mac triste na tela). Como nosso disco está em inglês, tudo o que veremos a seguir virá em inglês.

A primeira mensagem que encontramos é um caloroso **Welcome to Macintosh**, que logo depois é substituído por uma tela em branco (na realidade, uma tonalidade cinza escolhida por nós), com uma faixa branca (a barra dos menus) em cima e o símbolo do disco que inserimos, na parte direita da tela. Para podermos acessar o conteúdo deste disco, primeiro devemos "abrí-lo", selecionando-o com o "mouse" (apontando e apertando o botão), para depois escolher a opção *Open* do menu entitulado *File* — sempre com o mouse.

Ao abrir o disco, surge na tela o que chamamos de "janela". Dentro desta janela temos vários símbolos, representando os arquivos e programas armazenados no disco. Uma destas figuras tem o título *MacPaint* e é esta que vamos abrir agora, novamente escolhendo *Open* do menu *File.*

Criando figuras

O símbolo que acabamos de abrir representa o aplicativo MacPaint. Após alguns segundos de espera, temos na tela uma janela em branco, com vários símbolos cercando-a e uma barra de menus (ligeiramente diferente da anterior) no topo da tela. Um dos símbolos, à

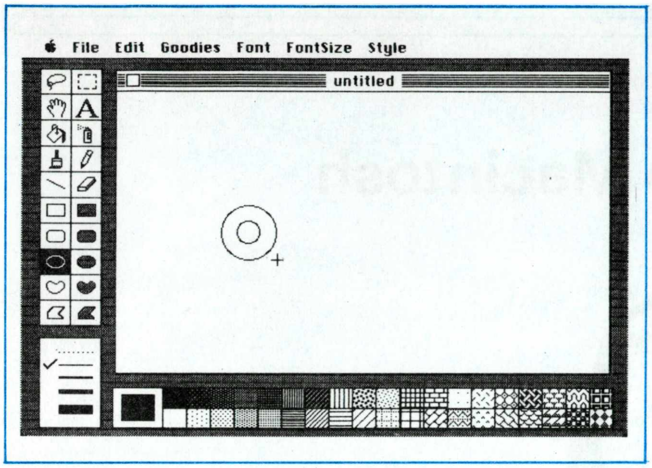


Figura 1

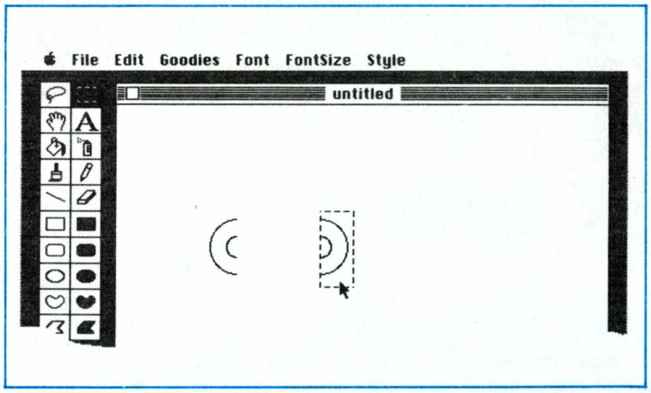


Figura 2

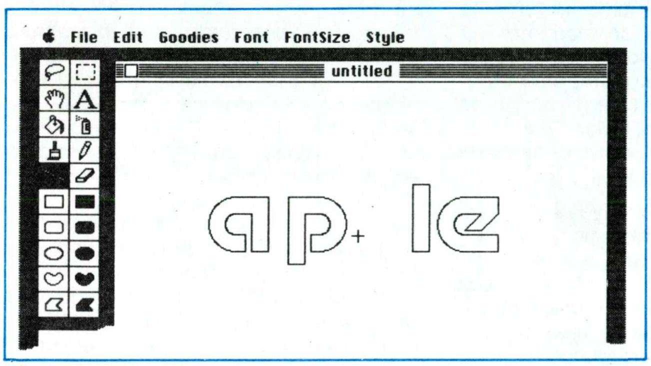


Figura 3

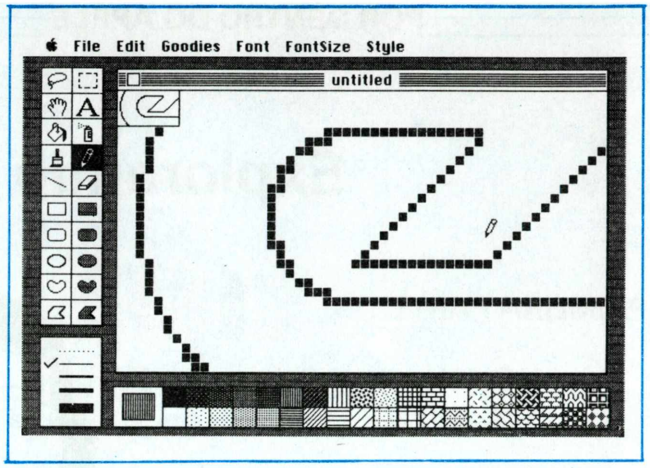


Figura 4

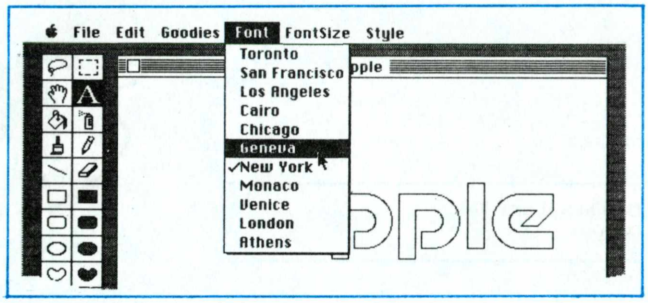


Figura 5

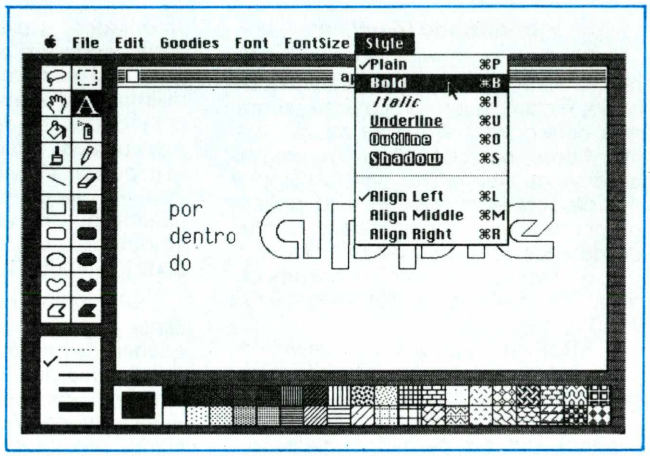


Figura 6

esquerda, está selecionado, representando um pincel.

Cada um destes símbolos representa uma ferramenta, que podemos utilizar no nosso trabalho. As ferramentas são: um laço e um delimitador de área, para selecionar áreas de um desenho; uma mão, para mover a folha de papel (representada pela janela) e poder ver outras áreas do desenho; uma ferramenta que permite escrever textos pelo teclado; uma lata de tinta, uma lata em "spray" e um pincel, para "pintar" com uma textura qualquer; um lápis e uma borracha, para fazer os retoques; e instrumentos para traçar linhas retas ou figuras geométricas, cheias ou não.

Iniciemos desenhando a palavra *apple,* no tipo de letra característico. Podemos partir de dois círculos concêntricos, para formar as regiões curvas das letras *a, p* e *e.* Para isso, selecionamos (sempre com o mouse), a ferramenta apropriada e, na janela de gráficos, desenhamos o círculo, definindo os extremos do quadrado em que este círculo está inscrito. Para que o Mac nos ajude a desenhar um círculo perfeito — e não uma elipse qualquer — podemos manter pressionada a tecla SHIFT ao apertar o botão do mouse. O círculo externo é desenhado da mesma maneira; veja a figura 1.

Agora, com o retângulo delimitador (figura 2), podemos dividir a figura em dois e levar uma parte para formar a letra *p.* Os dois semicírculos que irão formar a letra *a* podem ser duplicados e levados mais à direita, para servir de base para a letra *e.* Depois, usando as ferramentas para linhas e retângulos, completamos as três letras e formamos a letra *l* (figura 3).

Para eventuais retoques, sempre podemos usar lápis e borracha e, se necessário, podemos até ampliar uma parte do desenho, como mostra a figura 4. Como fizemos com os semicírculos no início do trabalho, "pegamos" agora a letra *p,* com o laço, duplicando-a e "carregando-a" à sua posição final. Da mesma forma, posicionamos as outras quatro letras corretamente. A esta altura, convém gravar nosso trabalho para poder recuperá-lo mais tarde se acontecer qualquer desastre. Fazemos isto simplesmente escolhendo a opção *Save* do menu *File.*

Textos e texturas

O desenho já está praticamente pronto. Do menu *Font,* escolhemos um entre os vários tipos de letras disponíveis. No nosso caso, a mais apropriada parece ser "Geneva". Com o mouse, posicionamos o cursor no lugar correto e digitamos as três linhas, passadas depois ao modo "bold", ou negrito. Veja as telas das figuras 5 e 6.

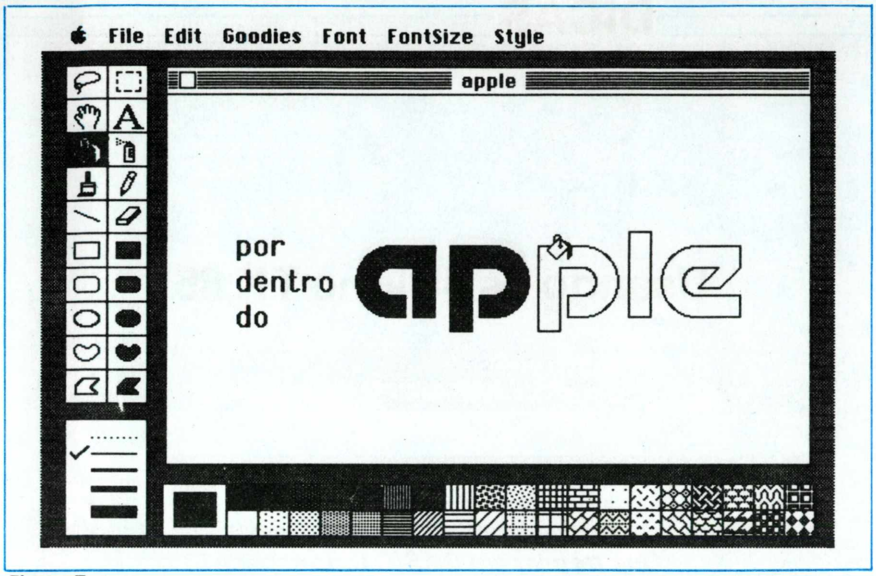


Figura 7

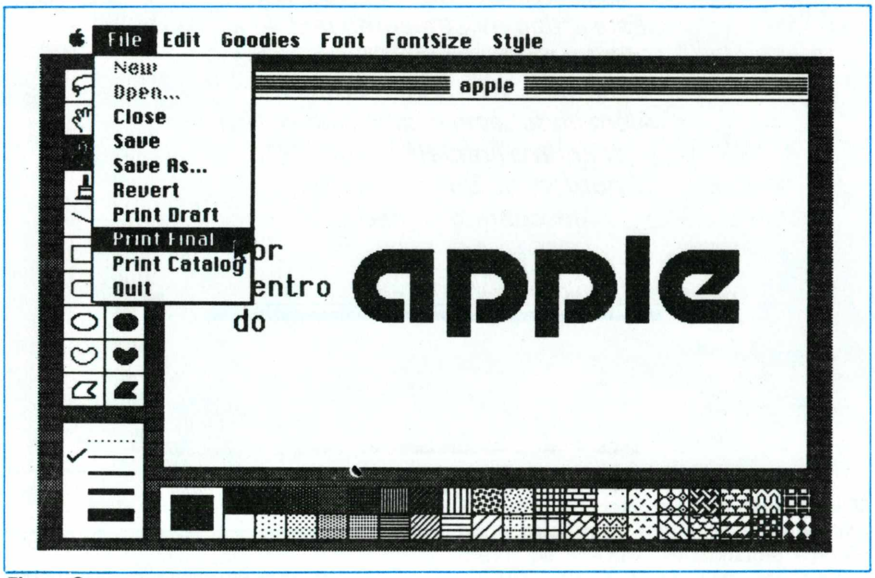


Figura 8

Com o texto em seu lugar, podemos agora preencher as letras da palavra *apple*. A parte de baixo da tela apresenta as "tintas" diferentes, que podem ser usadas tanto das latas de tinta como através do pincel. A textura escolhida aparece no retângulo maior. A lata de tinta (figura 7) permite-nos preencher áreas definidas com a tonalidade que escolhemos, simplesmente "jogando" a tinta no lugar certo.

O desenho final pode agora ser impresso, escolhendo o modo "rascunho" ou o modo "final" (*Print Draft* ou *Print Final,* no menu *File*), como mostra a figura 8. No mesmo menu, a opção *Quit* termina o MacPaint, voltando ao chamado *Finder,* o programa do sistema que mostra os programas e documentos na tela. Antes de sair do MacPaint, é claro, uma mensagem do computador não nos deixa prosseguir sem dizer-lhe se desejamos, ou não, gravar o desenho no disco.

De volta ao Finder, encontramos um novo símbolo, representando nosso documento recém-criado. Podemos deixá-lo na janela do disco ou colocá-lo em nossa pasta de desenhos, em uma janela separada, para organizar-nos melhor.

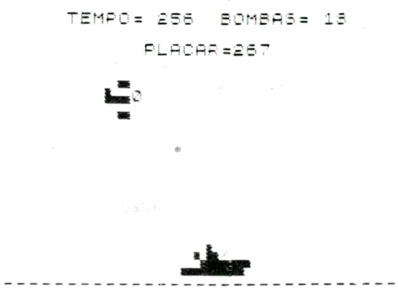
Conclusão

De forma alguma foi possível mostrar todos os recursos do MacPaint. Coisas como a escolha do tamanho e formato do pincel, a definição de eixos de simetria, redefinição de texturas, a pintura "transparente" e muito mais, tornam MacPaint um aplicativo extremamente poderoso.

Como todo o software do Macintosh é integrado, qualquer ilustração que fizermos com MacPaint pode, por exemplo, ser inserida em um trabalho criado por um processador de texto. As técnicas de "cut" e "paste" — literalmente, "recortar" e "colar" — permitem o intercâmbio de informações como: textos, gráficos, ou em qualquer outra forma, entre todos os aplicativos do Mac.

Aos poucos, continuaremos explorando o Macintosh. O próximo artigo trará MacWrite, um processador de texto, e a transferência de informações de um programa para outro.

O Barão Vermelho em: Batalha Aero-Naval



O Barão Vermelho deve abater, a qualquer custo, os navios inimigos que navegam nas águas do Mediterrâneo.

Ele dispõe de 20 bombas para esta missão e o tempo é limitado. Os pontos serão concedidos de acordo com o número de vezes que ele tiver abatido o inimigo.

```
  5 PRINT AT 17,0;"------------
--------------------"
 10 LET M=20
 15 LET T=300
 20 LET S=0
 30 LET A=1
 40 LET B=INT (RND*15)+1
 90 LET A=A+2
100 LET B=B+1
110 IF RND>.7 THEN LET A=A+1
115 IF A>26 THEN PRINT AT 4,A-3
;"    ";AT 5,A-3;"    ";AT 6,A-3
;"    "
120 IF A>26 THEN LET A=3
125 IF B>26 THEN PRINT AT 15,B-
1;"    ";AT 16,B-1;"    "
130 IF B>26 THEN LET B=1
140 PRINT AT 4,A-3;"   ■";AT 5
,A-3;"  ■■0";AT 6,A-3;"   ■"
150 LET T=T-1
160 PRINT AT 15,B-1;"  ▪■/";AT
16,B-1;" ■■■■■ "
180 IF INKEY$="0" THEN GOTO 200
185 LET T=T-1
190 GOTO 50
200 LET M=M-1
205 PRINT AT 0,5;"TEMPO= ";T;"
BOMBAS= ";M;" "
207 IF M=0 OR T<1 THEN STOP
210 IF ABS (A-B)>2 THEN GOTO 50
220 FOR Q=1 TO 5
230 PRINT AT 15,B;"■ ■ ■";AT 15
,B;" ■ ■ ";AT 16,B;" ▪■▪ ";AT 16
,B;"▪ ▪ ▪"
235 NEXT Q
240 LET S=S+267
250 PRINT AT 2,11;"PLACAR=";S;"
"
265 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 265
270 GOTO 140
```


Usando os 48 k no TK 85

Que tal usar em BASIC todo espaço disponível de seu TK 85 de 48k? Este artigo mostra como fazê-lo e digitar desta maneira o programa Bolonha e Milano sem problemas. Além disso, esta dica ensina você a criar uma linha REM com 2816 pontos, ou quantos quiser, se descobrir o segredo . . .

Usar a memória total no TK 85 de 48 k de RAM para variáveis ou para programas em linguagem de máquina não oferece dificuldades. Mas, e se forem necessários mais de 16 k, em BASIC, para armazenarmos um programa? (Por exemplo, o programa Bolonha e Milano, publicado na revista 16).

É simples: antes de digitar seu programa, introduza o seguinte programinha, exatamente da maneira que mostramos:

```
1 REM "
3 REM
4 RAND USR 8192
5 STOP
```

A linha 1 é composta pela palavra chave REM, por 1 espaço e 1 aspa simples. A linha 3 consiste apenas de uma instrução REM, sem nada a seguir.

Agora você poderá digitar seu programa. *Não digite RUN,* mas GOTO 6, por enquanto. Durante a digitação do programa, verifique, periodicamente, quantos bytes você já digitou, por meio da linha imediata:

```
PRINT 16396+256*PEEK 16397.
```

Assim que o resultado ultrapassar 31000 bytes, digite RUN seguido por NEW LINE. Verificando novamente o número de bytes utilizados, você notará que o valor anterior foi acrescido de 2816 bytes. Isso foi feito para que a área de vídeo, na sua totalidade, ultrapasse o endereço 32 767, possibilitando assim que você possa utilizar mais de 16 k para a digitação de um programa.

Este pequeno programa criou uma linha 2 REM com 2816 pontos. Se você continuar digitando, ao ultrapassar 36000 bytes, a linha de número 2 poderá ser apagada. Entretanto, você não deve ficar com um programa inferior a 33000 bytes de memória.

Observação: este programa cria uma linha REM com 2816 caracteres, o que facilita sobremaneira o trabalho de digitação de programas muito longos em linguagem de máquina (vide simulador de vôo). O comprimento da linha REM é armazenado nos endereços 16514 e 16515, sendo que o byte mais significativo se encontra em 16515. Experimente dar POKEs nestes endereços e veja o que acontece com este programa!

Luiz Carlos Nunes Szente
Wilson José Tucci

No artigo anterior nós mostramos a estrutura de um programa classificador denominado BUBBLE SORT. Iremos agora construir tal programa.

Vamos assumir que no vetor A já estejam quatro números a classificar. O programa então ficaria:

```
FOR X = 1 TO 3
  FOR Y=X TO 4
    IF A(X) > A(Y) THEN troca
  NEXT
NEXT
```

Se formos classificar N números, tal programa ficaria:

```
FOR X = 1 TO N-1
  FOR Y = X TO N
    IF A(X) > A(Y) THEN troca
  NEXT
NEXT
```

Vamos definir agora a rotina de troca. Esta ficará:

```
AUX = A(X)
A(X) = A(Y)
A(Y) = AUX
```

O programa completo pode ser escrito como:

```
1Ø REM PROGRAMA CLASSIFICADOR
2Ø REM METODO   BUBBLE SORT
3Ø REM * *
4Ø REM ENTRADA DOS VALORES
5Ø INPUT "COLOQUE O NUMERO DE ELEMENTOS
   A CLASSIFICAR";N
6Ø DIM A(N)
7Ø FOR I=1 TO N
8Ø PRINT "ENTRE COM O ELEMENTO";N
9Ø INPUT A(I)
1ØØ NEXT
11Ø HOME
12Ø REM *** CLASSIFICACAO ***
13Ø FOR X=1 TO N-1
14Ø FOR Y=X TO N
15Ø IF A(X) > A(Y) THEN GOSUB 23Ø
16Ø NEXT
17Ø NEXT
18Ø REM *** IMPRESSAO DOS VALORES ***
19Ø FOR I=1 TO N
2ØØ PRINT A(I)
21Ø NEXT
22Ø END
23Ø REM *** TROCA DE VALORES ***
24Ø AUX=A(X)
25Ø A(X)=A(Y)
26Ø A(Y)=AUX
27Ø RETURN
```

Uma alteração que podemos fazer neste programa, para que fique um pouco mais rápido, é verificar se na "passada" da matriz não houve alguma troca. Se em uma "passada" não houve troca, podemos parar o processo pois, certamente, o vetor já estará classificado. Para isto, acrescente as linhas:

```
125 X=1:
13Ø IF X > N-1 THEN GOTO 18Ø
135 FLAG=Ø
235 FLAG=1
265 IF FLAG=Ø THEN GOTO 18Ø
17Ø GOTO 13Ø
```

Mostraremos agora um outro método de classificação denominado STRAIGHT INSERTION. Esse método é vulgarmente chamado de método do jogador de cartas. Consiste em "pegar" carta a carta (elemento a elemento), a partir do segundo, e descobrir qual é a sua posição real na seqüência a partir do anterior a ele. Em outras palavras, seja a "mão" de cartas mostrada na figura 1.

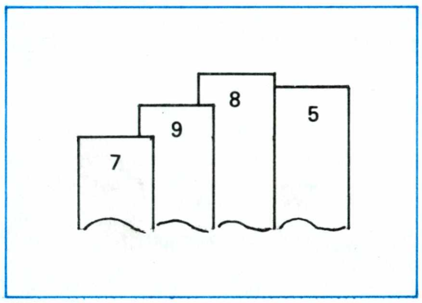


Figura 1

Começando pela carta 9: a carta 9 deve ficar à direita ou esquerda do 7 (figura 2).

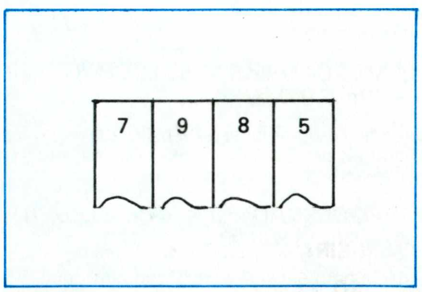


Figura 2

A carta 8 é menor ou maior que a 7? R: maior, logo mantém posição.
A carta 8 é maior ou menor que a 9? R: menor, logo troca (figura 3).

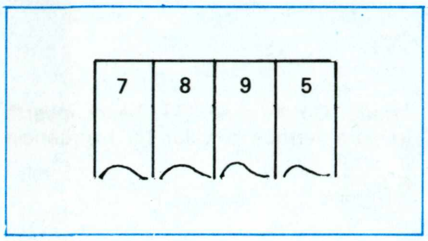


Figura 3

A carta 5 é maior ou menor que a 7? R: menor, logo troca de posição (figura 4).

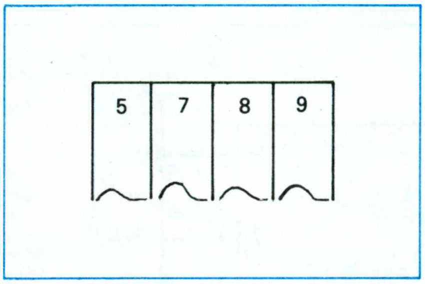


Figura 4

Exemplo:

Seja a seqüência: 44-55-12-42-94-18-06-67

As trocas são as mostradas na tabela I.

TABELA I

Início:	44	**55**	12	42	94	18	06	67
Posição de verificação								
2	44	55	**12**	42	94	18	06	67
3	12	44	55	**42**	94	18	06	67
4	12	42	44	55	**94**	18	06	67
5	12	42	44	55	94	**18**	06	67
6	12	18	42	44	55	94	**06**	67
7	06	12	18	42	44	55	94	**67**
8	06	12	18	42	44	55	67	94

Procedimento:

```
FOR I = 2 TO N
X = A (I)
```

insira X na posição correta entre 1 e i — 1

```
NEXT
```

Procedimento para verificar se insere:

```
AU = 1
FIM = I
▲ IF AU = FIM THEN FIM
IF A (AU) > X THEN INSERE
AU = AU + 1
GOTO ▲
```

```
INSERE
FOR J = I — 1 TO AU STEP — 1
A (J + 1) = A (J)
NEXT
A (AU) = X
GOTO FIM
```

No próximo artigo, escreveremos o programa completo, e mostraremos como manter o arquivo atualizado.

Até lá!!!

Aroldo Possuelo de Carvalho

No primeiro artigo que escrevi, na revista Microhobby nº 14, descrevi a configuração da CPU Z80, de um decodificador 3x8 (3 entradas por 8 saídas), de um latche (tranca) construído com *flip-flops* tipo "D", constituído com o CI nº 74 LS 138.

Os componentes usados são facilmente encontrados no mercado e de baixo custo.

Neste artigo concluirei a parte teórica, pois, o objetivo é dar uma aplicação prática do que estamos vendo.

Na figura 1 temos o diagrama, bloco de um circuito capaz de acessar oito periféricos, mas, neste artigo usaremos somente uma das oito saídas para demonstrarmos a aplicação do circuito. O CI 1 e 2 formam um *latche* de oito bites, os quais trancarão os dados quando o decodificador de endereços (74 LS 138 — CI 3) o habilitar. Quando temos um endereço válido na entrada do *latche,* este é colocado para o interior do mesmo, que só mudará de estado quando aparecer outro número válido. Estes números vão ligar um dos oito geradores de som, que estarão ligados às saídas dos *latches.*

Os geradores de som aqui usados são construídos com o circuito integrado NE 555, que é um circuito temporizador. Ficará ao critério de cada um quantos geradores comporão o seu circuito.

Na figura 2, temos o diagrama do 555 trabalhando como oscilador de audio; através da constante de tempo determinada por R1 e C1, teremos uma variação de pulsos na saída do pino 3.

Como a freqüência é função inversa do tempo, podemos determinar uma freqüência para cada oscilador através da fórmula:

T = R * C * 1 . 1

Onde "T" é o tempo; "R" a resistência em ohms, "C" capacitância em farads. Obtendo-se "T", basta invertê-lo para termos o valor da freqüência.

$$F = \frac{1}{T}$$

F é o valor da freqüência em hertz.

Podemos assim determinar uma oitava na escala musical.

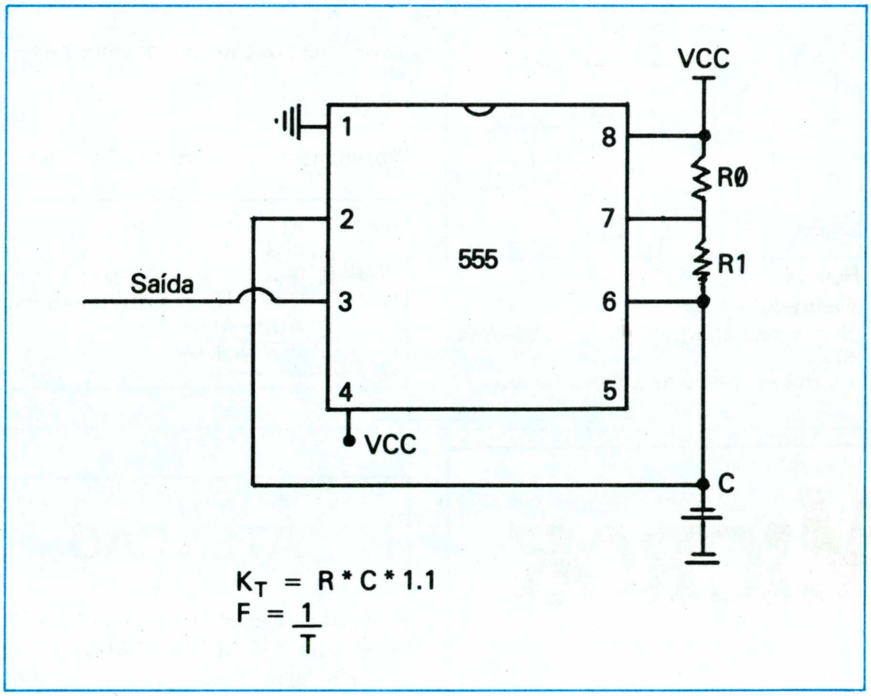


Figura 2

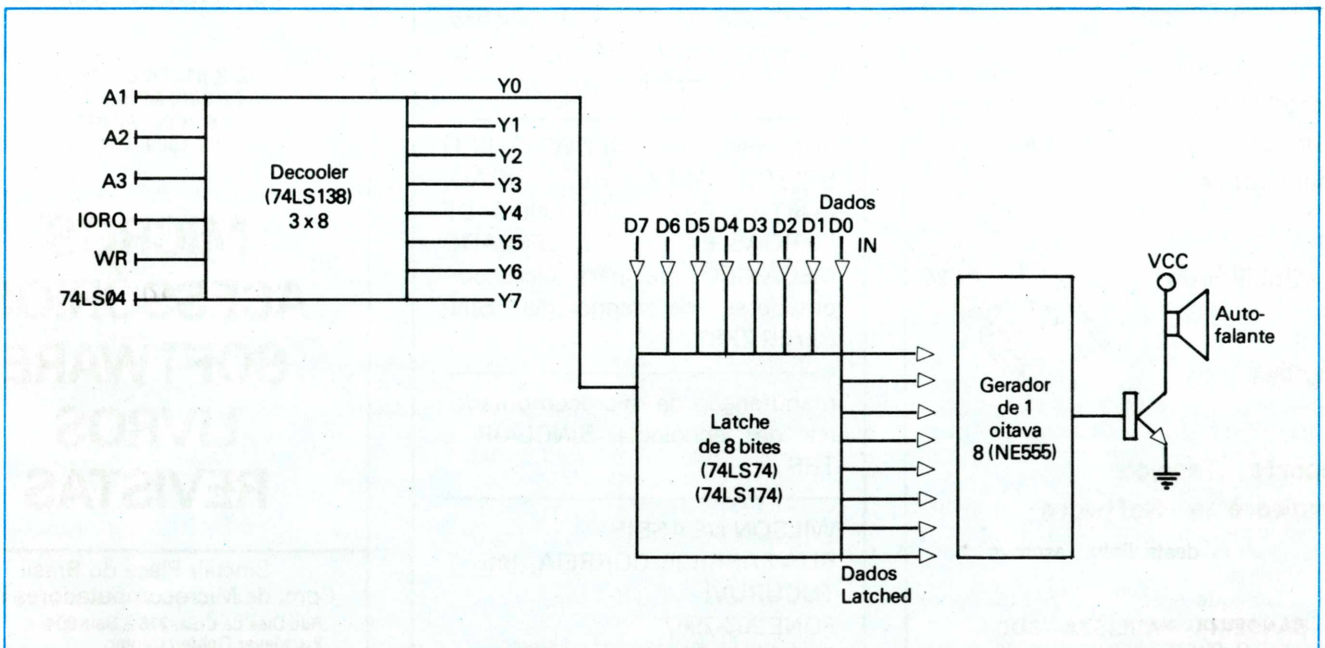


Figura 1

Pequenas Dicas para o Apple

Ko Ming Cho

Ocultar listagens ou gerar linhas coloridas que não são coloridas? Este pequeno artigo vai mostrar como fazer isso em seu Apple, ou compatível, ensinando pequenas coisinhas sobre o seu computador. Por falar em computador, o seu é infalível? Se você acha que sim, dê uma olhada na terceira dica desta seção.

I) Evitando Listagem

Você já pensou em proteger seu programa contra listagem? Já, é claro, mas como fazer isto em APPLE sem usar nenhum programa especial? Aqui está um truquezinho.
Escreva a seguinte linha:

10 REM **************** LISTAGEM PROIBIDA ****

Atenção! Essa linha deve ser escrita desta maneira:
1) Um grupo de dezesseis asteriscos logo após o REM, sem nenhum espaço.
2) A mensagem "LISTAGEM PROIBIDA" é livre, você pode trocar por qualquer outra, por exemplo: "Não olhe na minha listagem" ou "£,?§A!?£"
3) Após a mensagem, coloca-se quatro asteriscos

Depois desta linha, escreva o seu programa.

Coloque então as seguintes linhas após o seu programa:
(Mude o número das linhas se o seu programa usar estes números)

```
10  REM ****************LISTAGEM
 PROIBIDA****
20  HTAB 6: VTAB 15: PRINT "MICRO
MANIA"
30  HTAB 6: VTAB 16: PRINT "TESTE
: NAO OLHE A MINHA LISTAGEM"

40  HTAB 6: VTAB 17: PRINT "ELA E
STA' PROTEGIDA"
50  END
9000 K = 2047
9010 K = K + 1: IF  PEEK (K) < >
42 THEN  GOTO 9010
9020  FOR I = 1 TO 8: POKE K,8:K =
K + 1: NEXT : FOR I = 1 TO 7
: POKE K,32:K = K + 1: NEXT
: POKE K,13
9030 K = K + 1: IF  PEEK (K) < >
42 THEN  GOTO 9030
9040  POKE K,13: POKE K + 1,4: POKE
K + 2,70: POKE K + 3,80
9050  STOP
```

Agora, cuidado! Salve o seu programa primeiro. Com o programa já salvo tente listá-lo, se conseguir. Você pode retirar antes as linhas 9000 — 9050, se quiser.

Restrições do Programa

a) Só funciona sob DOS 3.3, ou seja SÓ EM APPLE COM DRIVER
(Não funciona para cassete, nem em TK-2000)
b) A proteção é restrita; uma pessoa que compreende o mecanismo de funcionamento deste programa poderá quebrá-la. Tente entender o que o programa faz e você poderá listá-lo apesar da proteção. Tente, não é tão difícil, (ou é?).

II) Branco/Preto em cores

Já ouviu falar do Disco de Newton? É aquele disco com listas coloridas que você gira e fica branco após atingir uma certa velocidade. Mas seria possível fazer o contrário, isto é, pegar listas pretas e brancas e transformá-las em cores?. Na física pode ser impossível, mas com o seu Apple (ou TK-2000) isto certamente é possível. Tente o seguinte programa:

```
10  HOME : HGR : HCOLOR= 3: REM
(OU 7)
20  FOR Y = 10 TO 40 STEP 10: HPLOT
0,Y TO 279,Y: NEXT : REM  (P
LOTAR LINHAS BRANCAS)
30  FOR X = 0 TO 200 STEP 2
40  HCOLOR= 0: HPLOT X,10: HPLOT
X + 1,20: REM  (SOMAR O PRET
O DANDO VERDE E VIOLETA)
50  HCOLOR= 4: HPLOT X,30: HPLOT
X + 1,40: REM  (SOMAR O PRET
O DANDO LARANJA E AZUL)
60  NEXT X: VTAB 20: END
```

Note que não houve nenhuma definição de cores, a não ser preto e branco.

III) O Computador é Infalível. (Será mesmo?)

Um amigo meu me disse que o computador APPLE dele é infalível. Mudei a opinião dele perguntando se o resultado do:

PRINT INT (14.4*100) é
igual a N = 14.4*100 : PRINT INT (N)

Se a sua resposta for sim, experimente em seu APPLE e me diga o resultado.

Ko Ming Cho é engenheiro eletrônico formado pelo ITA. e Diretor da Micromania — Tel. (011) 283- 5376.

Bolonha e Milano

Tomaz Tauscher
Toshinobu Ishida

Este jogo, destinado a TK 85 com 48 k de RAM ou TK 83 com expansão de 64 k, é um adventure *clássico, destinado a medir a capacidade do jogador em administrar uma pequena cidade-estado italiana. Ele terá que lutar por torná-la lucrativa, aumentar seus condomínios, manter os servos no seu reino e, se possível, atraindo mais habitantes. O status também é importante para a promoção.*

Este é um programa que, como um túnel do tempo, irá levá-lo aos primórdios do século XV. Você será nomeado suzerano de uma enorme gleba de terras, na qual muitos servos irão trabalhar para você. Como chefe supremo da lei e da ordem, você poderá governar sua cidade-estado aspirando sempre a títulos mais altos. Estes títulos hierárquicos são respectivamente: Senhor, Barão, Conde, Marquês, Duque, Grão-Duque, Príncipe e Rei. No caso de uma jogadora, teremos os seguintes títulos: Dama, Baronesa, Condessa, Marquesa, Duquesa, Grã-Duquesa, Princesa e Rainha. O jogador, ou jogadora, que primeiro chegar a Rei, ou Rainha, vencerá. Entretanto, você não tem todo o tempo disponível para chegar ao título mais alto. Sua expectativa de vida é baixa, portanto poderá morrer antes de se tornar Rei.

Ao iniciar o jogo, deverá digitar o número de jogadores que irão participar (no máximo 4); colocar seu nome e dos participantes e, finalmente, escolher o nível de jogo. Cada jogador receberá o comando de uma cidade-estado italiana entre elas Bologna, Milano, Venezia e Torino. Após estas atribuições, o jogo se iniciará apresentando, a cada jogador, cinco situações de seu Estado:

1 — Um balanço geral do clima predominante em cada ano. Em função do clima teremos uma colheita boa ou má. O preço da terra e do grão também oscilam em função do clima. Você poderá aqui comprar ou vender grãos e terras de acordo com sua preferência. Se preferir continuar, deverá fornecer uma quantidade de grãos necessária para a alimentação dos servos, mercantes, nobres e clero. A demanda necessária de grãos é indicada e você poderá fornecer uma quantidade maior, ou simplesmente ignorar essa demanda. As devidas conseqüências aparecerão na próxima passagem.

2 — Aqui está o balanço da natalidade e da mortalidade dos servos em função da quantidade de grãos fornecidos a eles. Aparecerá também a "folha de pagamento" de seus soldados.

3 — Nesta outra passagem vemos os índices da alfândega, taxa sobre vendas, imposto e justiça. As três primeiras influenciam diretamente a vida sócio-econômica de seu Estado. Taxas altas implicam em estagnação econômica, enquanto que taxas ponderadas podem vir a estimular o crescimento financeiro. A "qualidade" da justiça que deverá vigorar anualmente poderá ser de quatro modalidades: justa, moderada, ríspida e abusiva. Cada uma destas modalidades representa uma despesa ou renda para o Estado. Uma justiça abusiva dispensa juízes, leis ou outros instrumentos de proteção ao habitante de seu Estado, porque será você quem ditará as normas e as leis, aterrorizando assim seu injustiçado povo. Você economizará muito dinheiro, mas por outro lado terá de se conformar com a fuga de alguns servos injustiçados. O tipo de justiça aplicada em sua cidade-estado é muito importante para as possíveis promoções. Governantes "maquiavélicos" dificilmente receberão novos títulos.

4 — Após a apresentação de taxas e justiça você verá seu feudo desenhado na tela. O tamanho da torre no canto superior esquerdo do seu feudo, indicará se a sua defesa (número de soldados) é apropriada para o tamanho da sua propriedade. O cavalo à direita é o indicador da produtividade. Se ele estiver no alto, beirando o limite superior de seu domínio, sua cidade-estado estará em franca produção; se, ao contrário, o cavalo estiver próximo da margem inferior da tela, você terá de fazer algo para melhorar a produção agrícola. Neste mesmo desenho aparecerão representadas as benfeitorias adquiridas ou compradas.

5 — Nesta passagem constam as "compras feitas pelo Estado". As benfeitorias, citadas no ítem anterior, são respectivamente os mercados, moinhos, palácios e catedrais. Você poderá aqui também equipar mais soldados para a defesa de seu território. Através de um comando, poderá comparar as cidades-estado em jogo quanto ao número de nobres, clero, soldados e servos, quantidade de terras e dinheiro. Um novo desenho do seu feudo também será possível para poder visualizar suas novas aquisições.

Todas estas passagens em seqüência, representam um ano para cada jogador. Ao final da jogada do último jogador, o programa voltará ao primeiro, entretanto já no outro ano. Todos poderão governar, no mínimo, durante 20 anos. Depois deste prazo correrão o risco de morte súbita. Com sorte, pode-se viver muito além dos 20 anos de governo.

Cabe-nos descrever agora cada uma das benfeitorias que podem ser adquiridas pelo Estado:

a) Mercado: ao adquirir um mercado, você terá anualmente um rendimento proveniente dos lucros sobre vendas efetuadas pelo mercado. Além disso, o Estado, através da taxa sobre vendas, irá receber uma determinada quantia em dinheiro. Com a aquisição de mercados, a população de mercadores aumentará, gerando assim nova fonte de captação de impostos e alfândega.

b) Moinho: a principal função do moinho é transformar grão em farinha e vendê-la aos consumidores. Para o máximo rendimento do moinho, ele deverá moer 5.000 sacas de grãos (capacidade máxima). Se você deixar menos que isso para a reserva de grãos, seu rendimento fatalmente será inferior. Um moinho requer muita mão-de-obra, portanto mobilizará um grande número de servos. Por esta razão, se possuir um grande número de moinhos, muitos servos deixarão de trabalhar a terra e, assim, suas colheitas ficarão mais pobres e o cavalo (indicador da produtividade), tenderá a cair até atingir o nível mais baixo. Você deve então estimular o aumento da produção de servos para retomar a produtividade inicial.

c) Palácios: com a aquisição de palácios, você estará aumentando significativamente o número de nobres. Estes, por sua vez, pagarão impostos e alfândega. Por outro lado, os palácios têm um grande peso para eventuais promoções.

d) Catedrais: assim como os Palácios, as Catedrais ajudam você a se promover mais rapidamente.

Ao vender suas terras, você deverá observar que o mínimo remanescente deverá ser de 5.000 hectares. Deste modo jamais poderá exceder-se em suas vendas. O jogo inicia com 10.000 hectares de terras para cada um dos jogadores.

Durante o jogo você poderá contrair dívidas. O saldo negativo é coberto pelos bancos que, anualmente, cobrarão juros sobre sua dívida. Se esta ultrapassar um certo valor estipulado, estará correndo o risco de falir. Com isto, os credores confiscarão suas posses e você fatalmente sairá perdendo. Se você contrair dívidas propositalmente e ficar muito endividado, poderá ser chamado à côrte marcial. No julgamento, o juiz decidirá se a sua falência é fraudulenta. Desta forma, poderá ser condenado a até 5 anos de prisão, o que significa que você ficará por fora de algumas rodadas durante o jogo.

Outras surpresas estão reservadas a você durante o jogo, portanto, cuide-se e faça um bom governo. Boa sorte ...

```
   0 REM *** TOMAZ TAUSCHER ***
         ** TOSHINOBU ISHIDA **
   2 REM BOLOGNA E MILANO * 1984
   7 CLS
   8 PRINT
  10 PRINT
  11 PRINT
  12 PRINT "
  "
  13 PRINT "
  "
  14 PRINT "
  "
  15 PRINT "
  "
  16 PRINT "
  "
  17 PRINT "
  "
  18 PRINT "
  "
  19 PRINT "
  "
  20 PRINT "
  "
  21 PRINT "
  "
  22 PRINT "
  "
  23 PRINT "
  "
  24 PRINT "
  "
  25 PRINT
  26 PRINT "      BOLOGNA      E
MILANO"
  27 FOR I=1 TO 25
  28 NEXT I
  50 DIM T$(5,7)
  51 DIM A$(16,10)
  52 DIM N$(5,22)
  53 DIM V(5)
  54 DIM G(4)
  55 DIM H(4)
  56 DIM I(4)
  57 DIM J(4)
  58 DIM O(4)
  59 DIM K(4)
  60 DIM L(5)
  61 DIM R(4)
  62 DIM T(5)
  63 DIM N(4)
  64 DIM P(5)
  65 DIM Q(4)
  66 DIM M(4)
  67 DIM S(4)
  68 DIM R(4)
  69 DIM C(4)
  70 DIM U(5)
  71 DIM Y(5)
  72 DIM D(4)
  73 DIM K$(4,11)
  74 DIM A(4)
  75 DIM B(4)
  76 DIM W(4)
  77 DIM Z(4)
  80 LET E=0
  81 LET G1=0
  82 LET O=1
  83 LET Y(5)=1400
 102 LET T$(1)="BOLOGNA"
 103 LET T$(2)="MILANO"
 104 LET T$(3)="VENEZIA"
 105 LET T$(4)="TORINO"
 108 LET A$(1)="SENHOR"
 109 LET A$(2)="BARAO"
 110 LET A$(3)="CONDE"
 111 LET A$(4)="MARQUES"
 112 LET A$(5)="DUQUE"
 113 LET A$(6)="GR-DUQUE"
 114 LET A$(7)="PRINCIPE"
 115 LET A$(8)="** REI ** "
 116 LET A$(9)="DAMA"
 117 LET A$(10)="BARONESA"
 118 LET A$(11)="CONDESSA"
 119 LET A$(12)="MARQUESA"
 120 LET A$(13)="DUQUESA"
 121 LET A$(14)="G-DUQUESA"
 122 LET A$(15)="PRINCESA"
 123 LET A$(16)="* RAINHA *"
 302 PRINT
 305 PRINT "QUANTAS PESSOAS VAO
PARTICIPAR ?(DE 1 A 4 JOGADORES)
"
 310 LET F$=INKEY$
 311 IF F$<"1" OR F$>"4" THEN GO
TO 0310
 312 LET F=VAL F$
 313 CLS
 314 PRINT
 315 PRINT "IRAO PARTICIPAR ";F;
" PESSOAS, OK?"
 320 FOR A=1 TO 20
 330 NEXT A
 340 FOR A=1 TO F
 342 CLS
 345 PRINT "QUEM E O GOVERNANTE
DE ";T$(A);" ?"
 347 PRINT
 348 PRINT "(NO MAXIMO 11 LETRAS
)"
 350 INPUT K$(A)
 352 LET N$(A)=K$(A)+" DE "+T$(A
)
 353 PRINT
 355 PRINT N$(A);" E HOMEM  OU M
ULHER ?"
 360 LET Z$=INKEY$
 370 IF Z$="M" THEN GOTO 0385
 371 IF Z$="H" THEN GOTO 0375
 372 GOTO 0360
 375 LET V(A)=0
 380 GOTO 0387
 385 LET V(A)=8
 387 CLS
 390 LET G(A)=25
 392 LET H(A)=10
 394 LET I(A)=5
 396 LET J(A)=2
 398 RAND
 400 LET Z=INT (RND*15)
 402 LET O(A)=1420+Z
 404 LET K(A)=1000
 408 LET L(A)=10000
```

```
 410 LET R(A)=5000
 412 LET T(A)=1
 414 LET U(A)=1
 416 LET N(A)=4
 418 LET P(A)=25
 420 LET Q(A)=5
 422 LET M(A)=25
 424 LET S(A)=2000
 430 NEXT A
 505 PRINT
 506 PRINT "DESEJA LER AS INSTRU
COES ?        (S OU N)"
 510 LET Z$=INKEY$
 512 IF Z$="N" THEN GOTO 0540
 515 IF Z$="S" THEN GOTO 9100
 520 GOTO 0510
 540 CLS
 545 PRINT " 1.  APRENDIZ"
 546 PRINT " 2.  AVENTUREIRO"
 547 PRINT " 3.  MESTRE"
 548 PRINT " 4.  GRANDE MESTRE"
 549 PRINT
 550 PRINT " EM QUE NIVEL DESEJA
 JOGAR ?"
 552 LET Z$=INKEY$
 554 IF INKEY$="" THEN GOTO 0552
 555 IF Z$<"1" OR Z$>"4" THEN GO
TO 0552
 556 CLS
 557 LET U(5)=VAL Z$
 558 FAST
 560 LET U(5)=U(5)+2+2*U(5)
 590 LET E=E+1
 600 IF E>F THEN GOTO 0632
 601 IF Z(E)<>1 THEN GOTO 0605
 602 LET W(E)=W(E)-1
 603 IF W(E)=-1 THEN GOTO 0605
 604 LET E=E+1
 605 IF T(E)=-1 THEN GOTO 0607
 606 GOTO 0620
 607 LET E=E+1
 620 IF T(1)<1 AND T(2)<1 AND T(
3)<1 AND T(4)<1 THEN GOTO 7600
 630 IF E>F THEN GOTO 0632
 631 GOTO 0640
 632 LET Y(5)=Y(5)+1
 633 LET E=1
 634 GOTO 0600
 640 IF Y(5)>=O(E) THEN GOTO 110
0
 650 GOSUB 2000
 660 GOSUB 2600
 670 GOSUB 4000
 680 GOSUB 3000
 685 GOSUB 7700
 690 GOSUB 5000
 700 GOSUB 6000
 710 GOSUB 7000
 990 FAST
 995 GOTO 0590
1000 CLS
1001 FAST
1005 PRINT
1010 PRINT "NOB SOL CL MER SERV
TERRA $$$$$$"
1015 PRINT
1020 FOR A=1 TO F
1025 PRINT T$(A)
1030 PRINT INT N(A);TAB 4;INT P(
A);TAB 8;INT Q(A);TAB 11;INT M(A
);TAB 15;INT S(A);TAB 20;INT L(A
);TAB 26;INT K(A)
1035 PRINT
1040 NEXT A
1041 SLOW
1050 PRINT AT 20,0;"(DIGITE <0>
P/ CONTINUAR)"
1051 PRINT AT 18,0;"(DIGITE <C>
P/ CONVENCOES)"
1052 GOSUB 9000
1053 IF Z$="C" THEN GOSUB 6600
1055 IF Z$="0" THEN RETURN
1060 GOTO 1052
1100 CLS
1101 SLOW
1102 PRINT
1105 PRINT "NOTICIAS DESAGRADAVE
IS:"
1106 PRINT
1110 PRINT N$(E)
1111 PRINT "ACABA DE FALECER"
1112 PRINT
1120 LET T(E)=-1
1125 LET Y=INT (RND*8)
1130 IF Y(5)<=1430 THEN GOTO 114
0
1132 PRINT "DEVIDO A VELHICE APO
S UM LONGO  GOVERNO"
1135 GOTO 1190
1140 IF Y<4 THEN PRINT "DEVIDO A
 PNEUMONIA DURANTE UM   RIGOROSO
 INVERNO"
1150 IF Y=5 THEN PRINT "DEVIDO A
 PESTE NEGRA"
1160 IF Y=4 THEN PRINT "DEVIDO A
 TIFO POR BEBER AGUA    CONTAMIN
ADA"
1170 IF Y=6 THEN PRINT "DEVIDO A
O ATAQUE DOS BARBAROS   DURANTE
UMA VIAGEM"
1180 IF Y>6 THEN PRINT "DEVIDO A
O ENVENENAMENTO ALIMEN- TAR"
1200 PRINT AT 20,0;"APERTE NEW L
INE"

1202 INPUT Z$
1205 IF F=1 THEN GOTO 9500
1210 GOSUB 5000
1220 GOSUB 1000
1290 GOTO 0600
1330 LET K(E)=INT (K(E))
1335 RETURN
1500 LET Z=(RND*A)*S(E)/100
1502 LET Z2=INT Z
1505 PRINT Z2;" SERVOS NASCERAM
ESTE ANO"
1507 LET S(E)=S(E)+Z2
1509 RETURN
1510 LET Z=(RND*A)*S(E)/100
1511 LET Z2=INT (Z)
1512 PRINT
1516 PRINT Z2;" SERVOS MORRERAM
ESTE ANO"
1518 LET S(E)=S(E)-Z2
1519 RETURN
2000 LET W=INT ((INT (RND*5)+INT
 (RND*6))/2)+1
2010 IF W=1 THEN GOTO 2020
2011 IF W=2 THEN GOTO 2040
2012 IF W=3 THEN GOTO 2060
2013 IF W=4 THEN GOTO 2080
2014 IF W=5 THEN GOTO 2100
2020 LET W$="ESTIAGEM      AMEACA
 DE FOME"
2030 GOTO 2110
2040 LET W$="TEMPO RUIM   COLHEI
TA POBRE"
2050 GOTO 2110
2060 LET W$="TEMPO NORMAL COLHEI
TA RAZOAVEL"
2070 GOTO 2110
2080 LET W$="TEMPO BOM    COLHEI
TA BOA"
2090 GOTO 2110
2100 LET W$="TEMPO OTIMO  COLHF
TA EXCELENTE"
```

```
2110 LET R=INT (RND*50)
2115 IF R=0 THEN LET R=1
2120 LET R(E)=(R(E)*100-R(E)*R)/
100
2135 LET X=INT (S(E)-D(E)*100)
2140 IF X<0 THEN LET X=1
2145 LET Y=W-.5
2148 LET DD=W*(S(E)-X)
2150 IF DD=0 THEN LET DD=1
2160 LET H1=INT (Y*L(E)/1.5+Y*X+
(RND*S(E))-DD)
2164 LET R(E)=INT (R(E)+H1)
2170 LET D1=N(E)*100+C(E)*40+M(E
)*30+P(E)*10+S(E)*5
2180 LET L=INT ((100*W+INT (RND*
9)+INT (RND*9))/10)
2190 LET L=(Y(5)-1400+L)/10
2230 LET Z=6-W
2240 LET G=(INT (RND*5)+INT (RND
*5)+Z*10)/(5+2*Y)*30
2250 LET G=INT G
2290 RETURN
2300 PRINT
2305 SLOW
2310 PRINT "OS RATOS COMERAM ";R
;" PC DA SUA     RESERVA DE GRAOS
"

2315 PRINT
2320 PRINT W$
2330 PRINT "(";H1;" SACAS)"
2340 PRINT
2345 IF K(E)<32766 THEN GOSUB 13
30
2350 PRINT " RES.  DEM.  PRC DO
PRC DA $$$$$"
2360 PRINT "GRAOS GRAOS   GRAO
TERRA"

2370 PRINT INT R(E);TAB 6;INT D1
;TAB 14;INT G;TAB 21;L;TAB 27;IN
T K(E)
2380 PRINT "SACOS SACOS  1000SC
HECT.  FLOR."
2390 RETURN
2400 LET J=(J(E)*300-500)*T(E)
2402 IF J(E)=1 THEN GOTO 2410
2404 IF J(E)=2 THEN GOTO 2430
2406 IF J(E)=3 THEN GOTO 2450
2408 IF J(E)=4 THEN GOTO 2470
2410 LET J$="JUSTA"
2420 GOTO 2475
2430 LET J$="MODERADA"
2440 GOTO 2475
2450 LET J$="RISPIDA"
2460 GOTO 2475
2470 LET J$="ABUSIVA"
2480 LET C1=(N(E)*90+Q(E)*35+M(E
)*10)*(Y/100)+U(E)*20
2490 LET S1=(N(E)*50+M(E)*75+U(E
)*10)*(Y/100)*(5-J(E))/2
2500 LET I1=N(E)*250+U(E)*20+(10
*J(E)*N(E))*(Y/100)
2510 LET C1=INT (5*C1*G(E)/100)
2520 LET S1=INT (25*S1*H(E)/100)
2530 LET I1=INT (ABS (2*I1*I(E)/
100))
2536 PRINT
2540 PRINT "RENDA DO ESTADO: ";J
+C1+S1+I1;" FLORINS"
2541 PRINT
2542 PRINT "ALFAND. TAXA S/  IMP
OSTO JUSTICA"
2544 PRINT "          VENDAS"
2546 PRINT G(E);" PC";TAB 8;H(E)
;" PC";TAB 17;I(E);" PC";TAB 24;
J$
2550 PRINT C1;TAB 8;S1;TAB 17;I1
;TAB 24;J
2555 PRINT "FLOR.";TAB 8;"FLOR."
;TAB 17;"FLOR.";TAB 24;"FLOR."
2561 PRINT
2590 RETURN
2601 CLS
2602 PRINT
2605 PRINT A$(V(E)+T(E));N$(E)
2610 GOSUB 2300
2620 PRINT
2630 PRINT AT 14,0;"1. COMPRAR G
RAOS 2. VENDER GRAOS"
2635 PRINT AT 16,0;"3. COMPRAR T
ERRA 4. VENDER TERRA"
2637 PRINT
2640 PRINT "(DIGITE <0> P/ CONTI
NUAR)"
2643 GOSUB 9000
2644 IF Z$<>"0" AND Z$<>"1" AND
Z$<>"2" AND Z$<>"3" AND Z$<>"4"
THEN GOTO 2630
2645 LET I1=VAL Z$
2650 IF I1>4 THEN GOTO 2630
2660 IF I1<1 THEN RETURN
2670 IF I1=1 THEN GOTO 2700
2672 IF I1=2 THEN GOTO 2750
2674 IF I1=3 THEN GOTO 2800
2676 IF I1=4 THEN GOTO 2850
2700 PRINT
2702 PRINT "QUANTO GRAO VAI QUER
ER COMPRAR ?"
2705 INPUT I1
2710 LET K(E)=K(E)-(I1*G/1000)
2715 LET R(E)=R(E)+I1
2720 CLS
2723 PRINT

2726 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E)
2729 GOSUB 2340
2730 GOTO 2620
2750 PRINT AT 20,0;"QUANTO GRAO
VAI QUERER VENDER ?"
2752 INPUT I1
2760 IF I1<=R(E) THEN GOTO 2770
2763 PRINT
2765 PRINT AT 20,0;"VOCE NAO TEM
 TANTO                          "
2766 FOR T=1 TO 10
2767 NEXT T
2768 GOTO 2750
2770 LET K(E)=K(E)+(I1*G/1000)
2775 LET R(E)=R(E)-I1
2780 GOTO 2720
2800 PRINT
2802 PRINT "QUANTOS HECTARES VAI
 QUERER       COMPRAR ?"
2805 INPUT I1
2810 LET L(E)=L(E)+I1
2815 LET K(E)=K(E)-(I1*L)
2820 GOTO 2720
2850 PRINT AT 20,0;"QUANTOS HECT
ARES VAI QUERER       VENDER ?"
2855 INPUT I1
2860 IF I1<=(L(E)-5000) THEN GOT
O 2870
2865 PRINT AT 20,0;"VOCE NAO POD
E VENDER TANTO                  "
2866 FOR T=1 TO 25
2867 NEXT T
2868 GOTO 2850
2870 LET L(E)=L(E)-I1
2875 LET K(E)=K(E)+(I1*L)
2880 GOTO 2720
3000 CLS
3005 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E)
3010 PRINT
3015 GOSUB 2400
3020 PRINT "1. ALFANDEGA 2. TAXA
 S/ VENDAS"
3022 PRINT
```

```
3025 PRINT "3. IMPOSTO    4. JUST
ICA"
3027 PRINT
3030 PRINT "(DIGITE O NUMERO DA
TAXA P/ AL- TERACOES; (0) P/ CON
TINUAR)"
3032 SLOW
3035 GOSUB 9000
3037 IF Z$<>"0" AND Z$<>"1" AND
Z$<>"2" AND Z$<>"3" AND Z$<>"4"
THEN GOTO 3035
3038 LET I=VAL Z$
3039 PRINT
3050 IF I<1 THEN GOTO 3200
3060 IF I=1 THEN GOTO 3070
3062 IF I=2 THEN GOTO 3110
3064 IF I=3 THEN GOTO 3140
3066 IF I=4 THEN GOTO 3170
3068 PRINT
3070 PRINT "NOVA TAXA DE ALFANDE
GA (0 A 100)"
3075 INPUT I
3080 IF I>100 THEN LET I=100
3090 IF I<0 THEN LET I=0
3100 LET G(E)=I
3105 GOTO 3000
3107 PRINT
3110 PRINT "NOVA TAXA SOBRE VEND
AS (0 A 50)"
3115 INPUT I
3120 IF I>50 OR I<0 THEN LET I=5
3130 LET H(E)=I
3135 GOTO 3000
3137 PRINT
3140 PRINT "NOVA TAXA DE IMPOSTO
 (0 A 25)"
3145 INPUT I
3150 IF I<0 OR I>25 THEN LET I=0
3160 LET I(E)=I
3165 GOTO 3000
3167 PRINT
3170 PRINT "JUSTICA: 1. JUSTA
 2. MODERADA"
3171 PRINT "           3. RISPIDA
 4. ABUSIVA"
3172 GOSUB 9000
3173 IF Z$<>"1" AND Z$<>"2" AND
Z$<>"3" AND Z$<>"4" THEN GOTO 31
72
3175 LET I=VAL Z$
3190 LET J(E)=I
3195 GOTO 3000
3200 LET K(E)=K(E)+C1+S1+I1+J
3205 CLS
3210 IF K(E)>=0 THEN GOTO 3220
3211 LET JE=INT (RND*50)
3212 IF JE<20 THEN GOTO 3211
3213 PRINT AT 5,0;"OS BANCOS COB
RARAM ";JE;" PC DE      JUROS SOB
RE SUA DIVIDA"
3214 LET JJ=1+JE/100
3215 FOR T=1 TO 15
3216 NEXT T
3218 LET K(E)=INT (K(E)*JJ)
3220 IF K(E)<(-10000*T(E)) THEN
GOTO 8000
3230 RETURN
4000 PRINT
4010 PRINT AT 20,0;"QUANTO GRAO
VOCE FORNECERA PARA O CONSUMO ?
"
4015 INPUT G1
4020 IF G1>=(R(E)/5) THEN GOTO 4
029
4022 PRINT AT 20,0;"VOCE DEVERA
FORNECER NO MINIMO  20 PC DE SUA
 RESERVA"
4023 FOR T=1 TO 15
4024 NEXT T
4025 GOTO 4010
4029 IF G1<=(R(E)-R(E)/5) THEN G
OTO 4035
4030 PRINT AT 20,0;"VOCE DEVERA
MANTER 20 PC DE SUA RESERVA     "
4031 FOR T=1 TO 15
4032 NEXT T
4033 GOTO 4010
4034 GOTO 4010
4035 LET R(E)=R(E)-G1
4036 CLS
4037 PRINT
4038 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E)
4039 PRINT
4040 LET Z=G1/D1-1
4045 IF Z>0 THEN LET Z=Z/2
4050 IF Z>.25 THEN LET Z=Z/10+.2
5
4060 LET Z2=50-G(E)-H(E)-I(E)
4065 IF Z2<0 THEN LET Z2=Z2*J(E)
4070 LET Z2=Z2/10
4075 IF Z2>0 THEN LET Z2=Z2+3-J(
E)
4080 LET Z=Z+(Z2/10)
4085 IF Z>.5 THEN LET Z=.5
4100 IF G1<(D1-1) THEN GOTO 4500
4110 LET A=7
4115 GOSUB 1500
4120 LET A=3
4125 GOSUB 1510
4130 IF (G(E)+H(E))<35 THEN LET
M(E)=M(E)+INT (RND*8)
4140 IF I(E)<INT (RND*20) THEN L
ET N(E)=N(E)+INT (RND*4)-1
4145 LET Q(E)=Q(E)+INT (RND*3)-1
4190 IF G1<(D1+D1*.3) THEN GOTO
4300
4200 LET Z2=S(E)/1000
4210 LET Z=(G1-D1)/D1*10
4220 LET Z=Z*Z2*INT (RND*25)+INT
 (RND*40)
4225 IF Z>32000 THEN LET Z=32000
4230 LET Z2=Z
4235 LET Z=INT (RND*Z2)
4236 IF Z<1 THEN LET Z=2
4239 PRINT
4240 PRINT AT 7,0;Z;" SERVOS MUD
ARAM PARA SUA        CIDADE"
4242 FOR T=1 TO 25
4243 NEXT T
4245 LET S(E)=S(E)+Z
4246 LET U(E)=U(E)+.5
4250 LET Z2=Z/5
4253 LET Z=INT (RND*Z2)
4256 IF Z>50 THEN LET Z=50
4260 LET M(E)=M(E)+Z
4270 LET N(E)=N(E)+1
4280 LET Q(E)=Q(E)+2
4300 IF J(E)<3 THEN GOTO 4490
4310 LET J1=S(E)/100*(J(E)-2)*(J
(E)-2)
4320 LET J1=INT (RND*J1)
4321 IF J1<=1 THEN LET J1=2
4325 PRINT
4330 LET S(E)=S(E)-J1
4340 PRINT J1;" SERVOS FUJIRAM E
M VIRTUDE DAS INJUSTICAS"
4350 PRINT AT 20,0;"(DIGITE (0)
P/ CONTINUAR)"
4360 GOSUB 9000
4380 IF Z$="0" THEN GOTO 4480
4390 GOTO 4360
4480 CLS
4490 GOTO 4900
4500 LET X=(D1-G1)/D1*100-9
4502 LET X2=X
4503 IF X<=65 THEN GOTO 4506
```

SOMOS ESPECIALIZADOS EM INFORMÁTICA, ELETRÔNICA, MANUAIS DE FABRICANTES E DE CIRCUITOS, TELECOMUNICAÇÕES E ELETROTÉCNICA. PORTUGUÊS — INGLÊS — ESPANHOL.

dBASE II — GUIA DO USUÁRIO

por Carl Townsend

Este livro, dá aos leitores uma introdução ao DBASE II, assim como penetra em um completo processo de desenho de sistemas. Exemplos lhe dão o núcleo de programas que podem ser usados em uma grande variedade de aplicações. Os sistemas-exemplo utilizados incluem programas de controle de estoque e custos. Cr$ 14.900

dBASE II SOLUÇÃO PARA MICROCOMPUTADORES

por Laércio J. L. Consentino

Manual para usuários de microcomputadores que pretendem elaborar programas com o software dBASE II. É indicado para o desenvolvimento rápido e eficiente de programas, bem como para consultas aos dados sem necessidade de uma pré-programação.

É portanto, um texto destinado tanto a profissionais em processamento de dados como a iniciante nesta área. Cr$ 15.000

dBASE II

dBASE II User's Guide — Green .... Cr$ 124.700
Advanced dBASE II User's Guide — Green .... Cr$ 124.700
Mastering dBASE II — The Easy Way — Heiser .... Cr$ 71.760
dBASE II Guide for Small Business — Schadewald .... Cr$ 119.800
Understanding and Using dBASE II — Krumm .... Cr$ 85.800
System Design Guide Featuring dBASE II — Freshman .... Cr$ 85.800
Using dBASE II — Townsend .... Cr$ 72.000
101 Questions About dBASE II — Software Application Guide — Ing .... Cr$ 95.800
dBASE II Programming — Making dBASE II Work for your Small Business — Peabody .... Cr$ 76.560
dBASE II Business Applications System Design and Software — McNichols .... Cr$ 115.000
Data Base Management with dBASE II — McNichols .... Cr$ 120.200

ZX-81 (TK82, 83, 85 e CP200, etc.)

Programas Administrativos em Basic Sinclair — Inclui Listagem de Programas Cr$ 12.900
Dicionário do Basic Sinclair — Lima ... Cr$ 7.000
Programas de Jogos Espaciais — para o TK82, TK83, TK85, CP200, Apple, TRS-80 .... Cr$ 4.500
Manual do ZX Spectrum — Simpson .. Cr$ 15.300
Como Programar o seu ZX-81 — Gueulle Cr$ 10.670
Como programar o seu ZX Spectrum — Hartnell .... Cr$ 14.400
60 Jogos para o ZX Spectrum — Harwood .... Cr$ 11.970
Z80 Assembler para o ZX Spectrum — Iniciação ao Código de Máquina — Gragoso .... Cr$ 13.410
32 Programas usando Símbolos Gráficos — Sá Netto .... Cr$ 7.000
Basic TK — TK82, TK83 e TK85 — Vol. 1 — Elementar — Piazzi-Rossini ... Cr$ 13.000
Curso de Jogos em Basic TK — TK82, TK83 e TK85 — Rendelucci .... Cr$ 8.600
Linguagem de Máquina para o TK — Vol. 1 — Principais Introduções — Rossini .... Cr$ 19.700
Jogos em Linguagem de Máquina — ZX-81, Ringor-470 — TK82, 83, 85, etc. — Piazzi .... Cr$ 18.000
Jogos em Linguagem de Máquina — Vol. 2 — Piazzi .... Cr$ 19.000
Usando Linguagem de Máquina — Aplicações em Assembly Z80 — Schaeffer .... Cr$ 18.600
30 Jogos para TK82 e CP200 — Lima .. Cr$ 11.000
Aplicações Sérias para TK85 e CP200 — Lima .... Cr$ 11.000
Código de Máquina para TK e CP200 — Lima .... Cr$ 13.500
Basic com Programação Estruturada — Para Linha Sinclair — Rocha Netto .... Cr$ 9.900
Programação TK82, TK83, TK85 e CP200 — Hurley .... Cr$ 7.500
44 Dynamic ZX-81 Games and Recreations — Davies .... Cr$ 81.360
30 Games for the Timex/Sinclair Computer — Behrendt .... Cr$ 23.760
The ZX-81 Pocket Book — Toms ...... Cr$ 47.760
49 Explosive Games for the ZX-81 — Hartnell .... Cr$ 52.560
Converting to Timex Sinclair Basic — Bird .... Cr$ 71.760
Science & Engineering Programs for the Timex/Sinclair 1000 — Lewart .... Cr$ 66.960
Mastering Machine Code on Your ZX-81 — Toni Baker .... Cr$ 29.700

Atendemos pelo Reembolso Postal e VARIG, com despesas por conta do cliente, para pedidos acima de Cr$ 5.000,00 (VARIG: Cr$ 20.000,00. Pedidos menores devem vir acompanhados por cheque nominal ou Vale Postal, acrescidos de Cr$ 500,00 para as despesas de despacho pelo correio.

PREÇOS SUJEITOS A ALTERAÇÃO

Litec

LIVRARIA EDITORA TÉCNICA LTDA.

RUA DOS TIMBIRAS, 257
01208 — São Paulo — SP
Tel.: 220-8983
Caixa Postal 30.869

```
4504 LET X=65
4505 LET M(E)=M(E)/2
4506 IF X>=0 THEN GOTO 4510
4507 LET X2=0
4508 LET X=0
4510 LET A=3
4512 GOSUB 1500
4520 LET A=X2+8
4522 GOSUB 1510
4524 IF Z2>1000 THEN LET U(E)=U(
E)/2
4530 GOTO 4300
4900 LET HE=H(E)
4901 IF H(E)<=5 THEN LET HE=INT
(RND*4+1)
4902 LET Z=INT (A(E)*S(E)*M(E)/(
1500*SQR HE))
4903 IF Z>=A(E)*1000 THEN LET Z=
INT (A(E)*300*(1+RND*3))
4904 LET K(E)=K(E)+Z
4905 IF Z<=0 THEN GOTO 4910
4906 PRINT
4907 PRINT "SEUS MERCADOS RENDER
AM ";Z;"           FLORINS"
4920 IF D(E)=0 THEN GOTO 4930
4922 LET TX=R(E)/(D(E)*5000)
4923 IF TX>1 THEN LET TX=1
4924 LET Z=INT (D(E)*TX*S(E)/(3*
SQR HE))
4925 IF Z>=D(E)*2000 THEN LET Z=
INT (D(E)*1000*(1+RND*2))
4926 LET R(E)=R(E)-TX*D(E)*5000
4927 LET K(E)=K(E)+Z
4928 PRINT
4929 PRINT "SEUS MOINHOS RENDERA
M ";Z;"          FLORINS"
4930 LET Z=P(E)*3
4931 PRINT
4932 PRINT "VOCE PAGOU A SEUS SO
LDADOS ";Z;"    FLORINS"
4935 LET K(E)=K(E)-Z
4940 IF (L(E)/1000)>P(E) THEN GO
TO 8100
4945 IF (L(E)/500)<P(E) THEN GOT
O 4980
4950 FOR A=1 TO F
4955 IF A=E THEN GOTO 4970
4960 IF P(A)>(P(E)*2.4) THEN GOT
O 8100
4970 NEXT A
4980 PRINT AT 20,0;"(PRESSIONE <
0> P/ CONTINUAR)"
4985 IF INKEY$="0" THEN GOTO 499
0
4987 GOTO 4985
4990 RETURN
5000 CLS
5010 LET L2=(L(E)/1000)
5012 IF L2>=10 THEN GOTO 5020
5014 LET X=40
5016 LET Y=16
5018 GOTO 5100
5020 IF L2>=30 THEN GOTO 5030
5022 LET X=40
5024 LET Y=L2+7
5026 GOTO 5100
5030 IF L2>=50 THEN GOTO 5040
5032 LET X=30
5034 LET Y=L2-12
5036 GOTO 5100
5040 IF L2>=70 THEN GOTO 5050
5042 LET X=20
5044 LET Y=L2-27
5046 GOTO 5100
5050 IF L2>=90 THEN GOTO 5070
5052 LET X=10
5054 LET Y=L2-44
5056 GOTO 5100
5070 LET X=8
5072 LET Y=33
5100 FAST
5102 FOR Z=X TO 62
5104 PLOT Z,Y
5108 NEXT Z
5110 FOR Z=Y TO 0 STEP -1
5114 PLOT X,Z
5118 NEXT Z
5119 SLOW
5120 IF (P(E)-5)<(L(E)/1000) THE
N GOTO 5160
5122 LET YY=(42-Y)/2
5125 LET XX=X/2
5127 PRINT AT 0,8;"* ";T$(E);" *
"
5130 PRINT AT YY+2,XX-1;"███";AT
 YY+1,XX-1;"███";AT YY,XX-1;"▛▀▜
";AT YY-1,XX-2;"█████";AT YY-2,X
X-2;"▘ ▘ ▘"
5140 IF (P(E)/2)<(L(E)/1000) THE
N GOTO 5160
5150 PRINT AT YY+2,XX-2;"█████";
AT YY+1,XX-2;"▙▟▙▟▙";AT YY,XX-2;
"█████";AT YY-1,XX-2;"▟█▙█▙";AT
YY-2,XX-2;"█████";AT YY-3,XX-3;"
███████";AT YY-4,XX-3;"▘ ▘ ▘ ▘"
5160 LET Z=C(E)
5162 LET YY=(42-Y)/2
5163 LET XX=X/2
5164 IF Z<1 THEN GOTO 5254
5165 IF Z>7 THEN LET Z=7
5170 IF Z=1 THEN GOTO 5250
5171 IF Z=2 THEN GOTO 5240
5172 IF Z=3 THEN GOTO 5230
5173 IF Z=4 THEN GOTO 5220
5174 IF Z=5 THEN GOTO 5210
5175 IF Z=6 THEN GOTO 5200
5176 IF Z=7 THEN GOTO 5180
5180 PRINT AT YY-4,XX+4;" ▟▙ "
5200 PRINT AT YY-3,XX+4;" ▐▌ "
5210 PRINT AT YY-2,XX+4;" ▛▜ "
5220 PRINT AT YY-1,XX+4;" ▐▌ "
5230 PRINT AT YY,XX+3;" ▟▐▌ "
5240 PRINT AT YY+1,XX+3;" ▐▙▟"
5250 PRINT AT YY+2,XX+3;" ▙▟▙▌"
5254 LET Z=B(E)*2
5255 LET XP=XX+INT ((31-XX)/2)
5256 LET YP=YY+INT ((62-YY)/8)
5257 IF Z<=10 THEN GOTO 5260
5258 PRINT AT YP,XP;"▙▙▙▙"
5259 PRINT AT YP-2,XP;" ▁▟▁ "
5260 IF Z<=7 THEN GOTO 5262
5261 PRINT AT YP-1,XP;"▟▙"
5262 IF Z<=3 THEN GOTO 5265
5263 PRINT AT YP-1,XP+2;"▟▙"
5265 FOR R=1 TO INT (Z/2)
5266 IF YP+R<21 THEN GOTO 5270
5267 PRINT AT 21,XP;"▙▙▙▙"
5268 GOTO 5275
5270 PRINT AT YP+R,XP;"▙▙▙▙"
5271 NEXT R
5300 LET Z=S(E)-D(E)*100
5302 IF Z<1 THEN LET Z=1
5305 LET Z=Z*5/L(E)*10+1
5307 IF Z>10 THEN LET Z=10
5310 LET YC=YY+INT (1/Z*(19-YY))
5320 PRINT AT YC,25;" ▄▙▖    "
5325 PRINT AT YC+1,26;"▝▀▀█████▀ "
5330 PRINT AT YC+2,27;" ▌   ▌ "
5400 LET Z=A(E)
5405 IF Z=0 THEN GOTO 5500
5410 PRINT AT YY+4,XX+1;"ME▒"
5415 PRINT AT YY+5,XX+1;"▒";AT Y
Y+5,XX+4;"▒";AT YY+5,XX+2;Z
5500 LET Z=D(E)
5510 IF Z=0 THEN GOTO 5900
```

```
5520 PRINT AT YY-7,XX+1;"█MO█"
5530 PRINT AT YY+8,XX+1;"█";AT Y
Y+8,XX+4;"█";AT YY+8,XX+2;Z
5900 PRINT AT 10,0;"ANO";AT 12,0
;Y(5)
5910 PRINT AT 20,0;"(PRESS.00.";
AT 21,0;"TECLA P/ CONT.)"
5920 GOSUB 9000
5990 RETURN
6000 CLS
6001 PRINT
6002 PRINT A$(T(E)+U(E));N$(E)
6003 PRINT
6004 PRINT "COMPRAS PELO ESTADO"
6010 PRINT AT 6,0;" 1. MERCADO
      1000 FLORINS"
6020 PRINT AT 8,0;" 2. MOINHO
      2000 FLORINS"
6030 PRINT AT 10,0;" 3. PALACIO
(PARTE) 3000 FLORINS"
6040 PRINT AT 12,0;" 4. CATEDRAL
 (PARTE)5000 FLORINS"
6050 PRINT AT 14,0;" 5. EQUIPAR
UM PELOTAO DE SERVOS COMO SOLDAD
OS       500 FLORINS"
6060 PRINT AT 17,0;"VOCE TEM ";I
NT K(E);" FLORINS"
6065 IF K(E)<-30000 THEN GOTO 80
00
6067 PRINT
6070 PRINT "(DIGITE: CONTINUAR <
0>,           COMPARAR <6>, MAPEAR
 <7>)"
6080 PRINT "QUAL A SUA ESCOLHA ?
"

6082 GOSUB 9000
6083 IF Z$<>"0" AND Z$<>"1" AND
Z$<>"2" AND Z$<>"3" AND Z$<>"4"
AND Z$<>"5" AND Z$<>"6" AND Z$<>
"7" THEN GOTO 6082
6084 LET I=VAL Z$
6092 IF I>=1 THEN GOTO 6100
6094 CLS
6096 RETURN
6100 IF I=1 THEN GOTO 6200
6101 IF I=2 THEN GOTO 6120
6102 IF I=3 THEN GOTO 6300
6103 IF I=4 THEN GOTO 6400
6104 IF I=5 THEN GOTO 6500
6105 IF I=6 THEN GOTO 6108
6106 GOSUB 5000
6107 GOTO 6000
6108 GOSUB 1000
6109 GOTO 6000
6120 PRINT AT 19,0;"QUANTOS MOIN
HOS IRA COMPRAR ?


                             "

6123 INPUT I
6127 LET D(E)=D(E)+I
6130 LET K(E)=K(E)-I*2000
6135 IF K(E)<=-30000 THEN GOTO 8
000
6140 LET U(E)=U(E)+I*.25
6150 GOTO 6000
6200 PRINT AT 19,0;"QUANTOS MERC
ADOS IRA COMPRAR ?

                             "

6202 INPUT I
6207 LET A(E)=A(E)+I
6208 IF K(E)<=-30000 THEN GOTO 8
000
6210 LET M(E)=M(E)+2
6220 LET K(E)=K(E)-I*1000
6230 LET U(E)=U(E)+I*.1
6250 GOTO 6000
6300 PRINT AT 19,0;"QUANTOS PALA
CIOS IRA COMPRAR ?
6305 INPUT I
6307 LET B(E)=B(E)+I
6308 LET K(E)=K(E)-I*3000
6310 IF K(E)<=-30000 THEN GOTO 8
000
6320 LET N(E)=INT (N(E)+RND*I*2)
6330 LET U(E)=U(E)+I*.5
6350 GOTO 6000
6400 PRINT AT 19,0;"QUANTAS CATE
DRAIS IRA COMPRAR ?

                         "

6405 INPUT I
6406 LET K(E)=K(E)-I*5000
6407 IF K(E)<=-30000 THEN GOTO 8
000
6410 LET Q(E)=INT (Q(E)+RND*6*I)
6420 LET C(E)=C(E)+I
6430 LET U(E)=U(E)+I
6450 GOTO 6000
6500 LET P(E)=P(E)+20
6510 LET S(E)=S(E)-20
6520 LET K(E)=K(E)-500
6550 GOTO 6000
6610 CLS
6620 PRINT
6630 PRINT "         * CONVENCOES
*"
6640 PRINT AT 6,0;" NB .........
. NOBRES"
6650 PRINT AT 8,0;" SOL ........
. SOLDADOS"
6660 PRINT AT 10,0;" CL ........
.. CLERO"
6670 PRINT AT 12,0;" MER .......
.. MERCADORES"
6680 PRINT AT 14,0;" SERV ......
.. SERVOS"
6700 PRINT AT 16,0;" $$$$ ......
.. DINHEIRO"
6710 PRINT AT 20,0;"(DIGITE <0>
P/ VOLTAR)"
6720 GOSUB 9000
6730 IF Z$="0" THEN GOTO 1000
6740 GOTO 6720
7000 LET Z=0
7001 FAST
7010 LET A=A(E)
7015 GOSUB 7500
7020 LET A=B(E)
7025 GOSUB 7500
7030 LET A=C(E)
7035 GOSUB 7500
7040 LET A=D(E)
7045 GOSUB 7500
7050 LET A=K(E)/5000
7055 GOSUB 7500
7060 LET A=(L(E)-5000)/4000
7065 GOSUB 7500
7070 LET A=M(E)/50
7075 GOSUB 7500
7080 LET A=N(E)/5
7085 GOSUB 7500
7090 LET A=P(E)/50
7095 GOSUB 7500
7100 LET A=Q(E)/10
7105 GOSUB 7500
7110 LET A=S(E)/2000
7115 GOSUB 7500
7120 LET A=U(E)/5
7125 GOSUB 7500
7130 LET A=INT (Z/U(5)-J(E)+1)
7134 IF A>8 THEN LET A=8
7140 IF (Y(5)+2)<>O(E) THEN GOTO
 7150
7142 LET T(E)=T(E)+1
7145 GOTO 7180
7150 IF T(E)>=A THEN GOTO 7490
```

```
7160 LET T(E)=A
7180 IF T(E)=8 THEN GOTO 7600
7190 SLOW
7200 CLS
7201 PRINT "        * CONGRATULACO
ES *"
7202 PRINT AT 4,0;N$(E)
7203 PRINT AT 10,0;"VOCE AGORA E
 ";A$(T(E)+V(E))
7204 LET N$(E)=K$(E)+" DE "+T$(E
)
7210 FOR B=1 TO 25
7215 NEXT B
7220 FAST
7490 RETURN
7500 IF A>10 THEN LET A=10
7530 LET Z=Z+A
7540 RETURN
7600 SLOW
7602 CLS
7605 PRINT AT 5,8;" * GAME OVER
*"
7606 PRINT AT 10,0;A$(T(E)+V(E))
;N$(E)
7607 PRINT AT 14,12;"VENCEU"
7608 FOR T=1 TO 15
7609 NEXT T
7610 GOSUB 5000
7612 GOSUB 1000
7614 GOTO 9500
7710 LET PEST=INT (RND*100)
7720 IF PEST=INT ((RND*1000)/10)
 THEN GOTO 7740
7730 RETURN
7739 CLS
7741 LET PP=INT (RND*70)
7742 LET NN=INT (N(E)*PP/100)+1
7743 LET N(E)=N(E)-NN
7744 LET CC=INT (Q(E)*PP/100)+2
7745 LET Q(E)=Q(E)-CC
7746 LET MM=INT (M(E)*PP/100)+2
7747 LET M(E)=M(E)-MM
7748 LET SS=INT (S(E)*PP/100)+2
7749 LET S(E)=S(E)-SS
7750 PRINT
7760 PRINT "NOTICIAS CATASTROFIC
AS:"
7770 PRINT
7780 PRINT "A PESTE NEGRA VARREU
 SUA CIDADE VITIMANDO"
7790 PRINT AT 7,0;NN;" NOBRES"
7800 PRINT AT 8,0;CC;" BISPOS E
PADRES"
7810 PRINT AT 9,0;MM;" MERCADORE
S"
7815 PRINT AT 10,0;SS;" SERVOS"
7820 FOR T=1 TO 20
7830 NEXT T
7840 RETURN
8000 CLS
8002 PRINT
8005 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E);"
 FALIU"
8006 IF K(E)<=(-50000*T(E)/3) TH
EN GOTO 9600
8007 PRINT
8010 PRINT "OS BANCOS TOMARAM SU
AS POSSES"
8020 FOR T=1 TO 15
8030 NEXT T
8035 CLS
8040 LET A(E)=INT (A(E)*(INT (RN
D*10)/10))
8041 LET B(E)=INT (B(E)*(INT (RN
D*10)/10))
8042 LET C(E)=INT (C(E)*(INT (RN
D*10)/10))
8043 LET D(E)=INT (D(E)*(INT (RN
D*10)/10))
8044 LET L(E)=INT (L(E)*(INT (RN
D*10)/10))
8045 LET U(E)=1
8046 LET K(E)=100
8047 LET M(E)=INT (M(E)*INT (RND
*7)/10)
8048 LET R(E)=R(E)-5000
8049 IF L(E)<5000 THEN LET L(E)=
5000
8050 RETURN
8100 LET Z=5
8105 FOR A=1 TO F
8110 IF A=6 THEN GOTO 8200
8120 IF P(A)<P(E) THEN GOTO 8200
8130 IF P(A)<(1.2*(L(A)/1000)) T
HEN GOTO 8200
8140 IF P(A)>P(Z) THEN LET Z=A
8200 NEXT A
8202 IF Z=5 THEN LET T$(5)="BARA
O"
8204 LET N$(5)="MALLONE DE VINCE
NZA"
8206 LET A1=INT (RND*9000+1000)
8208 GOTO 8220
8210 LET A1=P(Z)*1000-L(Z)/3
8220 IF A1>(L(E)-5000) THEN LET
A1=(L(E)-5000)/2
8222 PRINT AT 20,0;"(APERTE <0>
P/ CONTINUAR)"
8223 GOSUB 9000
8224 IF F=1 THEN GOTO 8240
8225 CLS
8227 PRINT
8230 PRINT A$(T(Z)+V(Z));N$(Z);"
INVADIU E ANEXOU ";A1;" HECTARES
 DE TERRAS"
```

```
8235 GOTO 8250
8240 CLS
8243 PRINT
8245 PRINT A$(Z);N$(Z);"INVADIU E ANEXOU ";A1;" HECTARES   DE TERRAS"
8250 LET L(Z)=L(Z)+A1
8255 LET L(E)=L(E)-A1
8260 LET Z=INT (RND*40)
8265 IF Z>(P(E)-15) THEN LET Z=P(E)-15
8270 PRINT
8275 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E);" PERDEU ";Z;" SOLDADOS EM BATALHA"
8280 LET P(E)=P(E)-Z
8282 PRINT AT 20,0;"APERTE NEW LINE"
8284 INPUT Z$
8290 RETURN
9000 LET Z$=INKEY$
9010 IF Z$="" THEN GOTO 9000
9020 RETURN
9100 CLS
9105 PRINT
9106 PRINT "                    INSTRUCOES"
9107 PRINT
9110 PRINT "      ** BOLOGNA E MILANO **"
9115 PRINT
9120 PRINT "   VOCE E* GOVERNANTE DE UMA CI-DADE-ESTADO ITALIANA DO SECULO  XV. SE VOCE GOVERNAR BEM, IRA*  RECEBENDO TITULOS CADA VEZ MAIS ALTOS. O PRIMEIRO JOGADOR QUE SETORNAR REI OU RAINHA SERA* VEN-  CEDOR. EXPECTATIVA DE VIDA E*   BAIXA, PORTANTO VOCE PODE NAO   VIVER O BASTANTE PARA VENCER."
9125 PRINT AT 21,0;"(DIGITE <0> P/ CONTINUAR)"
9130 GOSUB 9000
9135 IF Z$="0" THEN GOTO 9150
9137 GOTO 9130
9150 CLS
9155 PRINT
9160 PRINT "   O COMPUTADOR IRA DESENHAR UMMAPA DO SEU ESTADO. A AREA ENTREOS MUROS AUMENTARA A MEDIDA QUE VOCE COMPRAR NOVAS TERRAS. O TA-MANHO DA TORRE NO CANTO SUPERI- OR ESQUERDO INDICARA SE AS SUAS DEFESAS SAO ADEQUADAS. SE ESTE  DIMINUIR, EQUIPE-SE COM MAIS   SOLDADOS."
9165 PRINT "   SE O CAVALO ESTIVER NUMA PO-SICAO ALTA, TODA SUA TERRA ESTA-RA EM FRANCA PRODUCAO. DO CON-  TRARIO, VOCE PRECISA DE MAIS   SERVOS QUE IRAO NASCER OU MIGRARPARA O SEU ESTADO AO DISTRIBUIR MAIS GRAOS DO QUE A DEMANDA MI- NIMA."
9170 PRINT AT 21,0;" (DIGITE <0> P/ CONTINUAR)"
9175 GOSUB 9000
9180 IF Z$="0" THEN GOTO 9190
9185 GOTO 9175
9190 CLS
9195 PRINT
9200 PRINT "   SE VOCE DISTRIBUIR MENOS   GRAOS QUE A DEMANDA MINIMA A PO-PULACAO IRA MORRER DE FOME AO   MESMO TEMPO QUE DIMINUI A TAXA  DE NATALIDADE.            ALTAS TAXAS E IMPOSTOS ARRE-CADAM MAIS DINHEIRO MAS DIMINUEMO CRESCIMENTO ECONOMICO."
9205 PRINT
9210 PRINT AT 12,6;"* * BOM GOVERNO * *"
9215 PRINT AT 21,0;"(DIGITE <0> P/ INICIAR)"
9220 GOSUB 9000
9225 IF Z$="0" THEN GOTO 540
9230 GOTO 9220
9500 SLOW
9502 CLS
9505 FOR Z=1 TO 18
9510 PRINT "GAME OVER GAME OVER GAME OVER"
9520 NEXT Z
9530 PRINT AT 20,0;"(DIGITE <0> PARA INICIAR OUTRO   JOGO)"
9540 GOSUB 9000
9550 IF Z$="0" THEN RUN
9560 IF Z$<>"0" THEN GOTO 9540
9602 PRINT
9603 PRINT "OS BANCOS CONFISCARAM SUAS      POSSES"
9610 IF K(E)<=-20000 AND K(E)>-35000 THEN GOTO 9650
9620 IF K(E)<=-35000 AND K(E)>-50000 THEN GOTO 9660
9630 IF K(E)<=-50000 THEN GOTO 9670
9650 LET W(E)=W(E)+1
9655 GOTO 9700
9660 LET W(E)=W(E)+INT (RND*4)
9664 IF W(E)=0 THEN LET W(E)=1
9667 GOTO 9700
9670 LET W(E)=W(E)+INT (RND*6)
9674 IF W(E)<2 THEN LET W(E)=3
9677 GOTO 9700
9700 LET G$="O"
9702 IF V(E)>=8  THEN LET G$="A"
9710 PRINT
9720 PRINT A$(T(E)+V(E));N$(E)
9730 PRINT "FOI A JULGAMENTO, ACUSAD";G$;" DE     FRAUDE"
9735 PRINT
9740 PRINT "DESTA FORMA FOI CONDENAD";G$;" A ";W(E);"    ANOS DE PRISAO"
9750 FOR T=1 TO 40
9755 NEXT T
9760 IF F=1 THEN GOTO 9800
9765 IF F>1 THEN LET Z(E)=1
9767 GOTO 9850
9800 LET Y(5)=Y(5)+W(E)
9850 LET A(E)=0
9860 LET B(E)=0
9870 LET C(E)=0
9880 LET D(E)=0
9890 LET L(E)=4000
9900 LET U(E)=1
9910 LET K(E)=0
9920 LET M(E)=INT (M(E)/4)
9930 LET R(E)=5000
9950 GOTO 8050
```

Display de cristal líquido



Até aproximadamente 1980 nós estavamos acostumados com calculadoras científicas de dígitos vermelhos como a Texas 51, 55, 57, 58 e 59, ou as Hewlett-Packard 31, 32, 33, 37, 97. Praticamente as únicas calculadoras com dígitos "pretos" eram aquelas com pouco mais que as 4 operações básicas.

Mas aí aparecem os "pocket computers" da Sharp, Radio Shack e Casio e a sofisticada calculadora a HP-41C, todos usando displays de dígitos negros, ou seja, displays de cristal líquido (LCD-Liquid Crystal Display). Depois do sucesso da HP-41, a Hewlett-Packard lançou toda uma nova série de calculadoras com LCD, a HP-10C, 11C, 12C, 15C e 16C. A Texas também lançou calculadoras "pocket computers" com LCD.

Mas o que são LCD e LED?

Nas palavras do famoso escritor Edith Wharton, "Há duas maneiras de se espelhar luz; ser a vela ou o espelho que a reflete".

Um display de LED gera sua própria luz, enquanto que um LCD depende de fontes externas de luz para aparecer e formar letras, números ou símbolos.

Apesar de constituirem uma tecnologia relativamente nova para calculadoras, os princípios físicos que regem o seu funcionamento são conhecidos a mais de meio século. Em 1907, H. J. Round descobriu os princípios do funcionamento do LED. As propriedades do cristal líquido já eram conhecidas dos cientistas no final do século XIX. Sabia-se que eram formados por substâncias orgânicas, que fluiam e assumiam a forma de seu recipiente, como líquidos, mas também se alinhavam em lâminas cristalinas. Mais recentemente, descobriu-se que campos elétricos podem alterar esses cristais e alterar a transmissão de luz, originando o LCD.

O diodo emissor de luz

Qualquer diodo semicondutor emite uma pequena quantidade de luz infravermelha, mas a maioria dos LEDs são feitos de Arsenato de Galio (Ga As) ou Arsenato Fosfato de Galio (Ga As P), porque essas substâncias emitem luz eficientemente.

Como qualquer diodo, o LED consiste de duas áreas de material similar. Uma região tipo N, cujas moléculas têm excesso de elétrons e uma região tipo P, cujas moléculas têm falta de elétrons (excesso de lacunas). Quando uma tensão suficiente é aplicada, os elétrons da região N migram para a região P e lá elétrons e lacunas se recombinam, emitindo então energia na forma de luz visível (fig. 1).

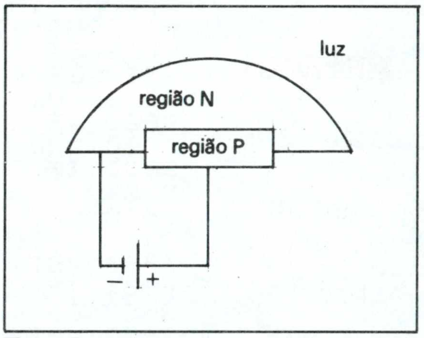


Figura 1

O display de cristal líquido

Existem vários tipos de display de cristal líquido, mas o mais moderno é o display de efeito de campo. A luz é uma onda eletromagnética e, portanto, pode ser polarizada para vibrar em apenas uma direção. Existem telas polarizadas que fazem isso. Uma tela só deixa passar as ondas que vibram na direção própria ou adequada (fig. 2).

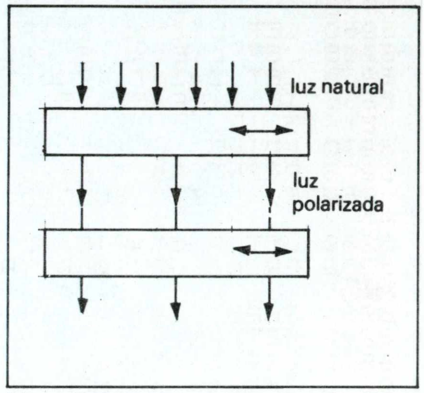


Figura 2

Nesse caso, como as duas telas têm o mesmo plano de polarização, a luz que passa pela de cima, também passa pela de baixo.

Suponhamos agora, que a tela de baixo está rodada de 90º em relação à de cima (fig. 3).

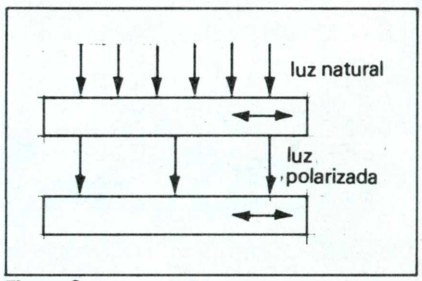


Figura 3

O plano de cima só deixa passar luz polarizada numa certa direção. Essa direção é diferente da que o plano de baixo deixa passar, portanto, a luz não é transmitida.

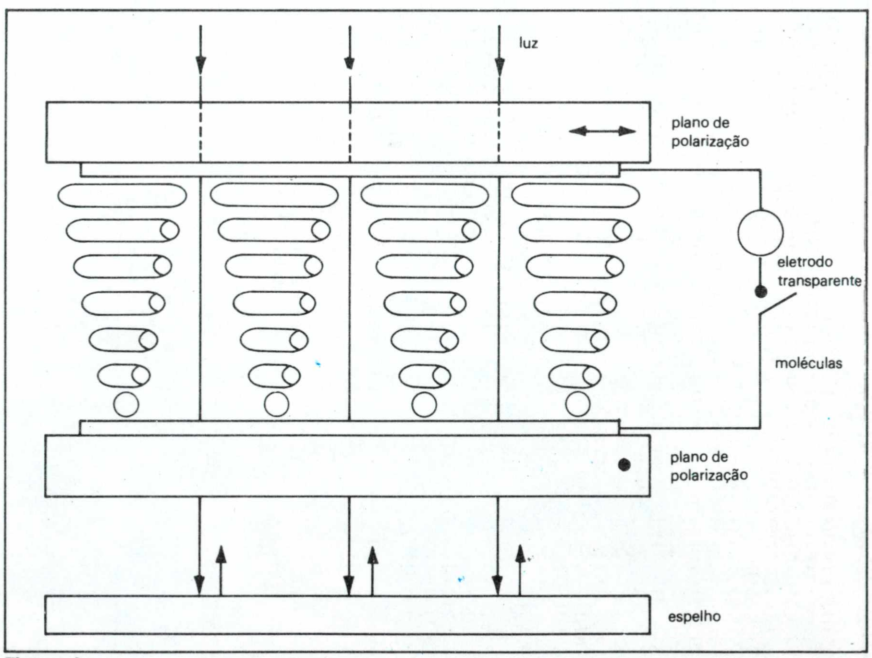


Figura 4

Mas como controlar quando a luz deve ser transmitida e quando deve ser absorvida? No display de efeito de campo, uma lâmina fina de cristal líquido é colocada entre as telas de polarização e eletrodos são colocados entre as telas.

O cristal líquido é tratado para apresentar normalmente a configuração da figura 4, e assim, a luz que passa pelo plano de cima é rodada de 90º pelas moléculas e também passa pelo segundo plano onde a luz é retransmitida. Quando um campo elétrico é aplicado no cristal, as moléculas se alinham como na figura 5.

A luz é mais rodada de 90º e, portanto, a que passa por cima não mais passa por baixo. Atrás do segundo polarizador vai um espelho. Quando a luz passa o espelho a reflete e vemos um "branco"; quando a luz não passa, não há o quer refletir e, portanto, aparece "preto".

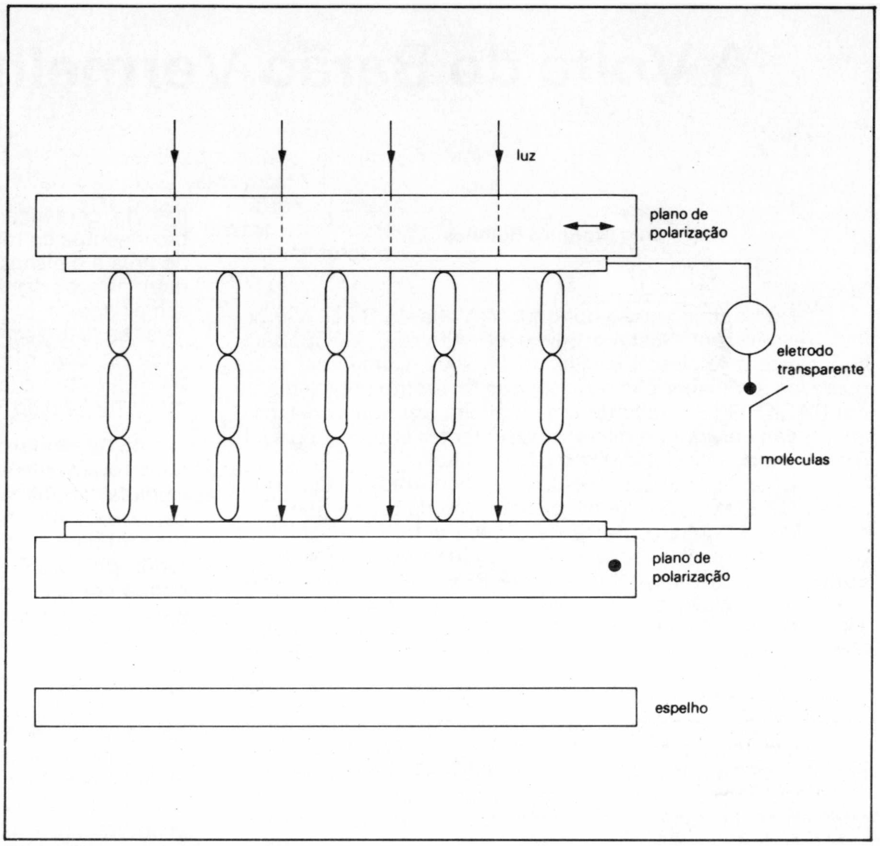


Figura 5

• Cristal Líquido X LED

Apesar da grande maioria das novas calculadoras usarem LCD, há desvantagens e vantagens para com o LED: como o LED emite sua própria luz é visível, mesmo no escuro, enquanto que o LCD depende de fontes externas de luz. O LED pode ser ligado e desligado muito mais rapidamente que o LCD e os circuitos de contrôle são bem mais simples. O ângulo de visão de um display de LED é maior que um LCD. As maiores vantagens do LCD são: baixíssimo consumo de energia (lembre-se que o LED tem que produzir sua própria luz) e a facilidade de fabricação, pois são os próprios elétrodos que definem a forma que aparece no display.

Bibliografia:
The Hewlett-Packard Personal Calculator Digest — Volume 6

A Volta do Barão Vermelho (TK-2000)

Caio Marques Bulhões

Esta é uma versão do jogo "A Volta do Barão Vermelho", escrito por Gustavo Egídio de Almeida, transportado agora para o Applesoft BASIC do TK 2000. Como você pode observar, a transposição do jogo, que foi escrito originalmente em BASIC-TK, foi feita de uma maneira um pouco extensa, em função de algumas diferenças existentes entre o Applesoft BASIC usado pelo TK 2000 e o BASIC TK.

Uma das grandes dificuldades encontradas pelos usuários do TK 2000, é, em geral, a simulação da função INKEY$, causadora de grandes dores de cabeça entre os aficionados por jogos em geral. Graças à colaboração de nosso leitor Elson Euripes Delmutti, descobrimos que PEEK (39) simula perfeitamente a função que não existe no Applesoft BASIC do TK 2000. Usando a função PEEK (39) podemos coordenar os movimentos do triplano do Barão Vermelho, e conseqüentemente, toda a ação do jogo.

O jogo foi escrito usando a página de baixa resolução gráfica, como um primeiro passo para a exploração dos recursos visuais das páginas de alta resolução gráfica do TK 2000. Em edições futuras publicaremos uma versão do jogo em alta resolução, inclusive com a implementação de rotinas de som que simulam o ruído do triplano Fokker do Barão Vermelho.

A Construção do Jogo

O jogo foi construído em função de rotinas que compreendem: a plotagem da tela de jogo do biplano Sopwith Camel do comandante Brown, as rotinas que comandam os movimentos do triplano do Barão Vermelho e a contabilização de tiros e biplanos derrubados. As linhas 2040 e 2045 comandam, através das setas, o vôo do Barão Vermelho de maneira semelhante a um simulador de vôo. A movimentação das setas se dá no sentido inverso das mesmas, ou seja: seta para cima faz com que o triplano do Barão desça, e a seta para baixo faz com que o triplano suba; seta para a direita faz com que o triplano do Barão se dirija para a esquerda, e vice-versa.

Quando se pressiona a tecla FIRE, a mira do triplano do Barão pisca, simulando o efeito do tiro. Se a tecla FIRE é pressionada simultaneamente à passagem do biplano do comandante Brown (situação de acerto), o programa se desvia para uma rotina de explosão, onde os pedaços do biplano são plotados em posições aleatórias da tela, alternando sua cor preta com a cor azul do fundo da tela. Após este procedimento, o jogo recomeça novamente.

Bom divertimento!

Você tem exatamente 20 chances de acertar o biplano do comandante Brown. Lembre-se que as grandes batalhas aéreas travadas lá pelos idos de 1914 não eram em velocidade supersônica. Mesmo assim, não deixavam de ser emocionantes, porque, afinal das contas, não é todo dia que a gente encontra um aviador tão corajoso a ponto de pintar o seu triplano de . . . vermelho.

E finalmente, se você tiver sugestões para melhorar o jogo, nos escreva: elas serão sempre bem-vindas.

Divirta-se!

```
10  REM  A VOLTA DO BARAO VERMELHO
20  REM  @ MICROMEGA -1984
30  REM  VERSAO APPLESOFT/TK2000
35  REM  CAIO > SET 1984
40  GOSUB 10000: REM  TELA APR.
50 CP = 0:T = 20
60  GOSUB 1000: REM  TELA DE JOGO
70  GOTO 2000: REM  BIPLANO
100  REM  FIM DE JOGO
110  TEXT : HOME
120  PRINT "QUER CONTINUAR (S/N)?"
125  GET R$: IF R$ <  > "S" AND R$ <  > "N" THEN 120
130  IF R$ = "S" THEN 50
140  PRINT " FIM DE JOGO": END
1000  REM  TELA DE JOGO
1010  GR : COLOR  = 1
1020  FOR X = 0 TO 39: FOR Y = 0 TO 39
: PLOT X,Y: NEXT Y: NEXT X
1030  COLOR  = 13
1040  FOR I = 0 TO 10: PLOT I,I: PLOT
39 - I,I: PLOT I,30 - 2 * I: PLOT
I,31 - 2 * I: NEXT I
1050  HLIN 10,29 AT 10
1060  FOR I = 30 TO 39: PLOT I,10 + 2 * (I - 30):
PLOT I,11 + 2 * (I - 30): NEXT I
1070  FOR J = 29 TO 39: FOR K = 0 TO 3
9: PLOT K,J: NEXT K: NEXT J
```

```
1080  FOR Z = 19 TO 14 STEP  - 1: PLOT
Z,43 - Z: NEXT Z
1090  FOR S = 24 TO 20 STEP  - 1: PLOT
S,S + 5: NEXT S
1100  HTAB 20: VTAB 12: INVERSE : PRINT "+": NORMAL
1110  HTAB 8: VTAB 24: PRINT "PONTOS=
";CP;
1115  HTAB 24: VTAB 24: PRINT "TIROS=
";T;
1120  RETURN
2000  REM  BIPLANO
2010 X =  INT (35 *  RND (1)):Y =  INT
(26 *  RND (1))
2020  COLOR  = 0: GOSUB 2500
2030  COLOR  = 1: GOSUB 2500
2035 X = X +  INT (3 *  RND (1)):Y = Y
 +  INT (3 *  RND (1))
2040 X = X - 3 * ( PEEK (39) = 24 OR  PEEK (39) =
16) + 3 * ( PEEK (39) = 18 OR PEEK (39) = 17)
2050 Y = Y - 2 * ( PEEK (39) = 30) + 2
 * ( PEEK (39) = 36)
2060  IF X > 35 OR X < 0 THEN X = 0
2070  IF Y > 26 OR Y < 0 THEN Y = 0
2075  IF  PEEK (39) = 46 THEN  GOTO 30
00
2080  GOTO 2020
2500  FOR A = X TO X + 2
```

```
2510  FOR B = Y TO Y + 2
2520  IF ((B <  > Y + 1) OR ((A = X +
1) AND (B = Y + 1))) AND  SCRN( A
,B) <  > 5 AND  NOT (A = 19 AND (
B = 22 OR B = 23)) THEN  PLOT A,B

2530  NEXT B: NEXT A
2535  RETURN
3000  REM  TIRO
3005  HTAB 31: VTAB 24: PRINT "  ";
3010 T = T - 1: HTAB 31: VTAB 24: PRINT T;
3015  HTAB 20: VTAB 12: PRINT " ": HTAB 20:
VTAB 12: INVERSE : PRINT "+": NORMAL
3020  IF X >  = 17 AND X <  = 21 AND Y
 <  = 24 AND Y >  = 19 THEN 6000
3030  IF T = 0 THEN  GOTO 7000
3050  GOTO 2020
6000  REM  EXPLOSAO
6005  COLOR  = 1: GOSUB 2500
6010  FOR C = 1 TO 10
6011  COLOR  = 0
6012  IF  INT (C / 2) = C / 2 THEN  COLOR  = 1
6013  PLOT 19,27: PLOT 18,19: PLOT 13,
22: PLOT 25,23: PLOT 23,15: PLOT
27,27: PLOT 11,26
6015  NEXT C
6017 CP = CP + 1: HTAB 16: VTAB 24: PRINT CP;
6020  IF T = 0 THEN 7000
6025  GOTO 2010
7000  HTAB 1: VTAB 24: PRINT "SUA MUNI
CAO ACABOU!!!": FOR H = 0 TO 300:
 NEXT H
7010  GOTO 100
10000  REM  TELA DE APRESENTACAO
10005  TEXT
10010  HOME
10020  HTAB 7: VTAB 1: PRINT "A VOLTA
DO BARAO VERMELHO"
10030  HTAB 7: VTAB 3: PRINT "A AVENTU
RA CONTINUA..."
10040  HTAB 7: VTAB 5: PRINT "SEU OBJE
TIVO E DESTRUIR OS"
10050  HTAB 7: VTAB 6: PRINT "BIPLANOS
 DO COMANDANTE BROWN"
10060  HTAB 7: VTAB 7: PRINT "PARA CON
TROLAR SEU TRIPLANO,"
10070  HTAB 7: VTAB 8: PRINT "USE AS S
ETAS OU AS TECLAS Q"
10080  HTAB 7: VTAB 9: PRINT "E W (OU
JOYSTICK)"
10090  HTAB 7: VTAB 10: PRINT " E PARA
 ATIRRAR, TECLE (FIRE)"
10100  HTAB 1: VTAB 23: INVERSE : SPEED=
 50: PRINT "PRESSIONE QUALQUER TECLA P
 ARA INICIAR": NORMAL : SPEED= 255 : GET P$
 10101  RETURN
```


Impressão de caracter ao dobro da altura

Como uma boa dica para você, apresentamos um programa que modifica o formato dos caracteres contidos na ROM do TK.

Ao serem impressos, os caracteres estão o dobro de sua Altura Normal.

A impressão das palavras não é feita de uma só vez e sim em duas partes.

Como a listagem do programa é curta e sem grandes detalhes técnicos não há maiores problemas no momento da digitação.

```
   4 POKE 16389,124
   5 FOR I=0 TO 112
   6 POKE 31744+I,PEEK (I+2161)
   7 NEXT I
   8 POKE 31800,63
   9 POKE 31857,201
  90 DIM A$(32,16)
 100 LET B$="      MICROHOBBY - MI
CROHOBBY  "
 110 FOR Y=1 TO 32
 120 FOR X=0 TO 15
 130 LET A$(Y,X+1)=CHR$ PEEK (76
80+8*CODE B$(Y)+INT (X/2))
 140 NEXT X
 150 NEXT Y
 160 FOR I=0 TO 10 STEP 8
 170 FOR J=1 TO 32
 180 FOR K=1 TO 8
 190 POKE 32255+K+8*(J-1),CODE A
$(J,K+I)
 200 NEXT K
 210 NEXT J
 220 FOR H=0 TO 31
 230 POKE 16444+H,H
 240 NEXT H
 245 LET HP=USR 31744
 250 NEXT I
```

O Que é um Banco de Dados

Saul Kirschbaum

Os computadores evoluiram muito desde sua invenção, na década de 40. E esta evolução aconteceu tanto na tecnologia de construção quanto na sua utilização.

Tecnologicamente, as primitivas válvulas eletrônicas deram lugar aos transistores, e estes foram substituídos por circuitos integrados, que permitem "empacotar" dezenas, centenas de transistores em uma pastilha (chip) de alguns milímetros.

Esta evolução permitiu uma redução dramática no tamanho e no custo dos computadores, provocando a revolução mais profunda da História Humana. Com o surgimento do microprocessador, um computador inteiro cabe em uma simples placa de circuito impresso e a informática está invadindo todos os aspectos da vida social.

Ao mesmo tempo, e em conseqüência da evolução tecnológica, o uso dos computadores mudou muito.

No início, não eram mais do que máquinas de calcular ultra-rápidas, dotadas de alguma capacidade lógica, confinadas em laboratórios de Centros de Pesquisas e Universidades.

Então, os computadores começaram a entrar nas empresas para absorver tarefas burocráticas, substituindo mão-de-obra de baixo nível: cálculo de emissão da folha de pagamentos, contabilidade, movimentação de almoxarifado passaram a ser funções típicas do CPD, alterando de forma radical a rotina dos escritórios.

Mas, não parou aí. À essa utilização "operacional" seguiu-se o uso "tático" do computador e os gerentes passaram a ter controle sobre as operações da empresa, através de estatísticas, resumo, alertas de limites operacionais (ponto de pedido, limite de crédito), etc.

Finalmente, o computador chegou ao nível "estratégico", tornando-se uma poderosa ferramenta de Planejamento nas mãos da Alta Administração.

Os dados se transformaram em informações. E as informações passaram a ser vistas como um recurso de empresa, muitas das vezes até mais importante do que a mão-de-obra, os equipamentos, a matéria-prima.

Neste exato momento, a tecnologia do computador teve que dar mais um salto para garantir que as informações fossem confiáveis, homogêneas ao longo da empresa, facilmente recuperáveis e devidamente protegidas para evitar que qualquer mudança na forma de seu armazenamento pudesse criar o caos em todo o sistema. Daí, surgiu o Banco de Dados.

Para que serve um Banco de Dados

A utilização do Banco de Dados oferece diversas vantagens:

Independência de dados: os programas que estão funcionando não são afetados quando se alteram as estruturas de dados. Numa organização convencional, se for necessário aumentar o valor máximo dos débitos dos clientes por causa da inflação, ou armazenar mais algum dado, que antes não era necessário, todos os programas que usam o cadastro de clientes terão que ser modificados; e este processo pode acarretar atrasos e erros no processamento. Num banco de dados, os programas não precisam saber da estrutura física de armazenamento dos dados, e os programas continuam funcionando da mesma maneira.

Integridade dos Dados — Num sistema convencional, a mesma informação pode estar armazenada em diversos lugares. O saldo de um cliente pode estar na Contabilidade, na Cobrança e no Setor de Crédito. Isto exige freqüentes reconciliações, já que é difícil atualizar todos os controles ao mesmo tempo. E provoca muita confusão. Num dado momento, ninguém sabe ao certo quanto o cliente está devendo. Num Banco de Dados, toda a informação do cliente é armazenada uma única vez, e todos os setores envolvidos obtém-na no mesmo lugar.

Proteção das Informações: O Banco de Dados permite definir exatamente o nível de acesso das informações de cada usuário: quem pode consultar, quem pode alterar.

Facilidade de Recuperação: Os sistemas convencionais permitem buscar informações de uma única forma: o número do cliente, o código do material etc. Uma pesquisa por outro critério como, por exemplo, os clientes com sede em determinada cidade, ou dos materiais de um certo fornecedor, exigem procedimentos demorados. Num Banco de Dados é possível definir diversas outras formas de recuperação, chamadas chaves secundárias, e encontrar, direta e rapidamente, os clientes de uma cidade, os materiais de um fornecedor, etc.

Adicionalmente, os Bancos de Dados possuem linguagens de alto nível chamadas "Query", que permitem ao usuário não especializado formular rapidamente consultas imprevistas. Imagine que, no meio de uma reunião para decidir sobre política de crédito, você precisa saber o atraso médio dos clientes por linha de produtos e por região geográfica.

Como são organizados os Dados?

Existem duas formas básicas de organização em um Banco de Dados: a Organização Hierárquica (ou em Árvore) e a Organização em Rede.

Organização Hierárquica: os dados de cada registro são organizados em níveis, agrupados de acordo com sua natureza. Por exemplo, um registro de funcionário pode ser sub-dividido em:

* dados pessoais
* dados funcionais
* dados financeiros
* dados de instrução
* dados de dependentes

onde:

Dados pessoais agrupa: nome, endereço, data de admissão, data de nascimento, etc.

Dados funcionais agrupa: cargo, função, departamento, data da última promoção, férias, etc.

Dados financeiros agrupa: salários, descontos, último aumento, etc.

Dados de instrução, por sua vez, poderiam ser sub-divididos em cursos regulares e cursos de especialização, e

dados de dependentes agrupa filhos, cônjuge, etc.

Esta estrutura pode ser representada, graficamente, como mostramos na figura 1.

No gráfico anexo, os círculos são "nós" e as setas são caminhos de acesso. Os dados estão nos nós terminais, aqueles de onde não saem setas.

Para atingir um dado, é necessário percorrer o caminho entre a raiz correspondente e o dado desejado.

Um nó origem, aquele que tem nós abaixo, é chamado de "pai"; os nós que estão ligados a ele, no nível inferior, são chamados "filhos". Note que um pai pode ter diversos filhos, ou nenhum, mas todo filho tem exatamente um pai. O nó do nível mais alto, o único que não tem pai, é chamado "raiz", e identifica todo o registro. É a "chave primária" do registro.

Organização em Rede: Não ficamos limitados a acessos de cima para baixo, ou de baixo para cima. Na organização em rede, os dados podem ser acessados seqüencialmente, bem como podemos interligar dados de registros diferentes, por meio de ponteiros. Por

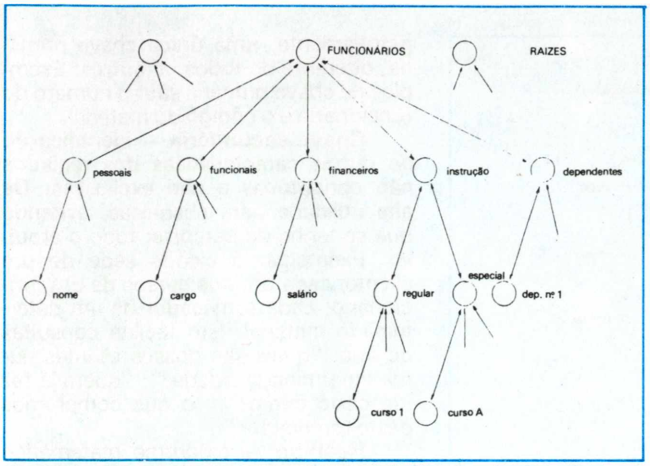


Figura 1 — Ilustração de uma organização hierárquica (em árvore)

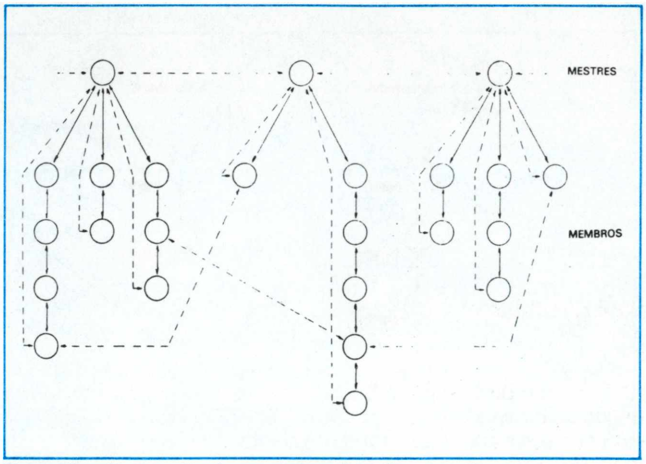


Figura 2 — Ilustração de uma organização em rede

exemplo, podemos interligar todos os funcionários que tem curso de inglês, ou todos os clientes de uma mesma cidade, ou todos os materiais de um mesmo fornecedor. E podem existir várias ligações independentes em um mesmo Banco de Dados, o que torna a representação gráfica bem mais complexa.

"Uso X", "cidade Y", "fornecedor Z" são exemplos do que se chama de chaves secundárias para recuperação de informações (fig. 2).

O nível mais alto, que contém a chave primária de cada registro (ou membro do Banco de Dados) e seus dados básicos, é o "mestre" do registro.

Os sub-conjuntos de dados dependentes são chamados "detalhes". Note que eles variam em número de registro para registro.

No gráfico, os círculos contêm dados e as setas mostram os caminhos possíveis. Note que podemos "andar" de um mestre ao seu subseqüente ou antecedente, assim como podemos "catar" todos os registros com alguma característica comum, pelas rotas de chaves secundárias.

Alguns termos técnicos

Para melhor compreensão do que se segue, apresentamos os significados das expressões mais freqüentes da terminologia de Banco de Dados:

Ponteiro: dado de um registro que "aponta" para outro com uma característica comum. "Próximo funcionário com curso X" e "Material anterior do fornecedor Z" são exemplos de ponteiros. A técnica de ponteiros permite a criação de chaves secundárias.

Diretório: arquivo auxiliar que contém chaves e ponteiros para o Banco de Dados. Por exemplo, um diretório de cursos teria, para cada curso, um ponteiro para o primeiro funcionário com aquele curso, e um ponteiro para o último. Como os funcionários estão liga-

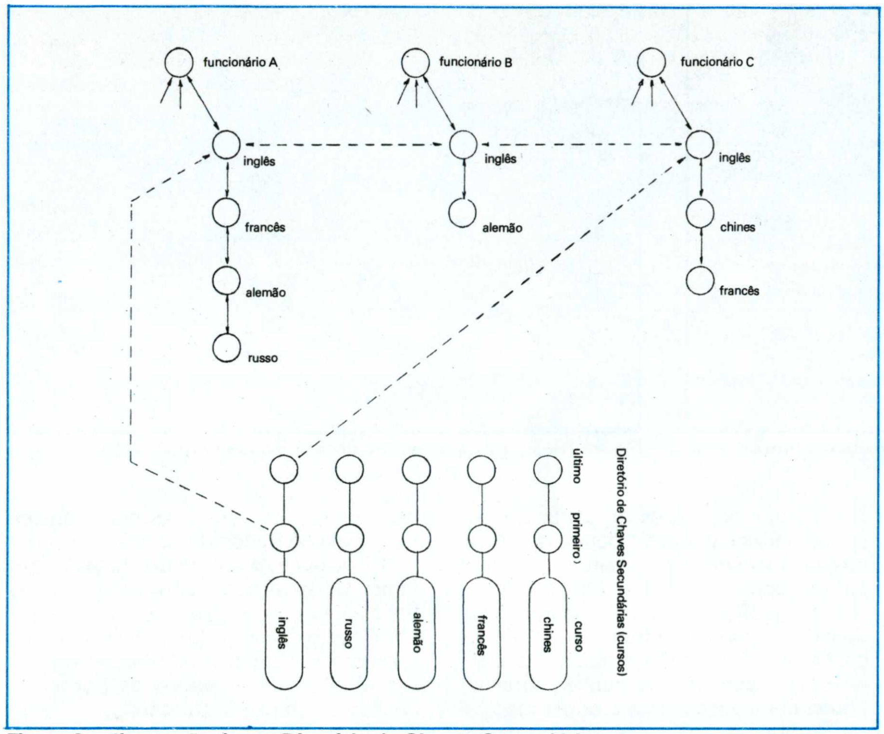


Figura 3 — Ilustração de um Diretório de Chaves Secundárias

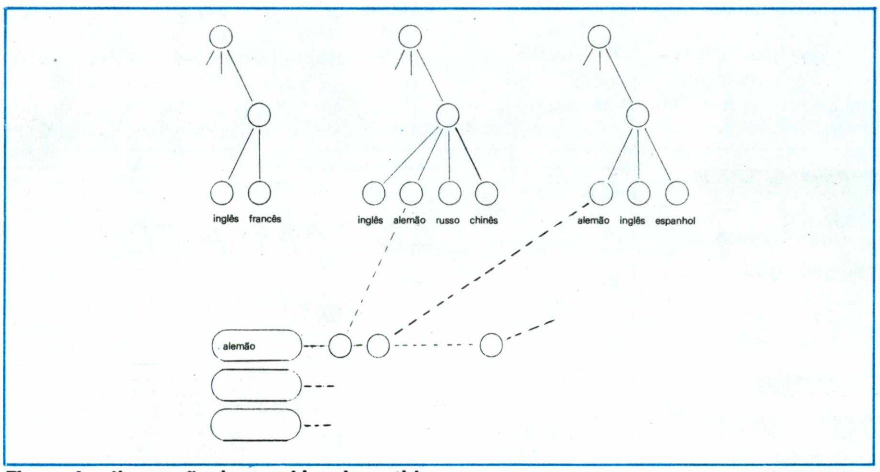


Figura 4 — Ilustração de uma Lista Invertida

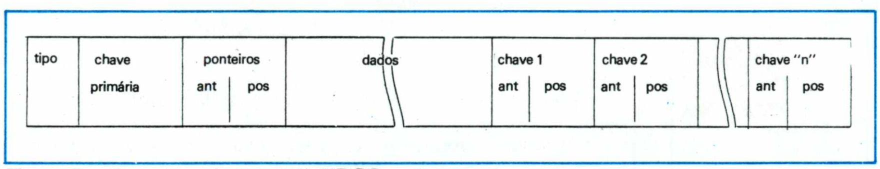


Figura 5 — Estrutura da linna no NDOS

dos pelos ponteiros de curso, isto nos permite examinar todos os funcionários ou somente aqueles que têm determinado curso (fig. 3).

Normalmente, numa organização em rede, a cada chave, primária ou secundária, corresponde um diretório.

Lista invertida — se a organização do Banco de Dados não suporta ligar registros por ponteiros, esta técnica possibilita a recuperação por chaves secundárias. Consiste em um arquivo auxiliar, no qual cada registro contém um valor de uma chave secundária, e ponteiros para todos os registros do Banco de Dados que têm uma chave secundária com aquele valor (fig. 4).

Lista Circular — conjunto de registros contendo ponteiros de tal forma que cada registro aponta para o seu consecutivo, e o último aponta de volta para o primeiro. O conjunto de ponteiros de chaves, juntamente com o diretório de chaves mostrados no exemplo de organização em rede, representa uma lista duplamente circular, que permite andar para a frente e para trás.

Chave primária — identificação exclusiva de um registro, que o distingue dos demais. Cada registro deve ter, obrigatoriamente, uma única chave primária, diferente de todos os outros. Exemplos de chave primária são: o número do funcionário e o código do material.

Chave secundária — identificação de outras características dos registros não obrigatórias e não exclusivas. De alta utilidade para pesquisas, evitando que se tenha de percorrer todo o arquivo. Exemplos: a cidade sede de um cliente, cada um dos cursos de um funcionário, cada fornecedor de um determinado material. Isto facilita consultas de tipo: "quais são nossos clientes numa determinada cidade?"; "quem já fez um certo curso?"; "o que compramos deste fornecedor?".

Hashing — algoritmo matemático que permite converter códigos alfanuméricos em endereços de registros, levando em conta o número de códigos possíveis, procurando otimizar o espalhamento dos registros no espaço físico disponível, e, ao mesmo tempo, tentando minimizar a ocorrência de colisões (códigos diferentes que resultam em um mesmo endereço).

Como funciona o SGBD do NDOS?

O NDOS possui um poderoso SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados). O SGBD é organizado em rede, com uma chave primária e até dez chaves secundárias.

Existe um diretório de chaves primárias e um diretório para cada chave secundária.

Os diretórios contêm ponteiros para a primeira e a última incidência de cada chave. O registro, ou membro, no SBGD, é constituído por linhas. Cada linha é caracterizada por um código de dois caracteres, que definem seu tipo.

As linhas podem ser mestre ou detalhe. As linhas mestre são do tipo "01" e são únicas em cada registro. Todos os outros tipos identificam linhas detalhes. O registro pode ter um número variável de linhas detalhes de cada tipo.

Cada linha contém: o tipo, a chave primária do registro ao qual a linha está associada, tantas chaves secundárias quantas tiverem sido definidas para a linha, e ponteiros anterior/posterior para cada chave (fig. 5).

A organização de um Banco de Dados particular é definida utilizando-se uma linguagem conhecida como DDL (Data Definition Language). Esta definição é compilada pelo sistema e armazenada juntamente com os dados. Sempre que um programa necessita de um determinado dado, a tabela de definição é pesquisada pelo nome do dado, para localizar sua posição física no registro. Este é o mecanismo que confere ao SGBD o atributo de "independência de dados".

O acesso ao Banco de Dados é controlado pela Linguagem de Manipulação de Dados, DML.

O DML faz as pesquisas necessárias por chaves, e permite ler, incluir, modificar e eliminar linhas. O mecanismo de proteção age sobre linhas. Se um usuário está alterando uma linha, esta

não pode ser acessada por outro usuário; no entanto, qualquer outra linha do mesmo registro pode ser acessada livremente.

Uma vez localizada uma linha, o DML permite alterar a linha, buscar a linha anterior ou posterior que contém a mesma chave, ler a linha imediatamente anterior ou posterior do mesmo registro, incluir uma linha logo após ou antes, etc.

A existência de ponteiros anteriores e posteriores garante outro recurso altamente desejável: a integridade física do Banco de Dados. Caso surjam problemas que provoquem rompimentos nas cadeias de ponteiros, é fácil localizar a linha afetada e reconstituir os ponteiros perdidos.

Em resumo, o SGBD é um gerenciador de Banco de Dados em Rede, com uma chave primária e até dez chaves secundárias, com registro de tamanho variável, implementando independência de dados, permitindo proteção das informações e oferecendo ao usuário amplas facilidades de recuperação.

Facilidades de pesquisa. O QUERY/REPORT WRITER

O utilitário Q/RW, ou Sistema de Suporte & Decisão, é composto por grandes módulos: O Módulo de Administração de Dados e o Módulo de Consulta/Impressão.

O administrador de Dados garante o sigilo das informações, permitindo a criação de "visões lógicas" diferentes do mesmo Banco de Dados, de acordo com a função e o nível hierárquico de cada usuário. A cada visão lógica, subconjunto de informações de Banco de Dados, está associada uma senha de acesso, de conhecimento exclusivo de seu usuário. O Banco de Dados se apresenta ao usuário como um conjunto de registros lógicos.

O Módulo de Consulta/Impressão de Relatórios consiste de uma linguagem de muito alto nível, que possibilita ao usuário, especializado ou não, formular consultas e gerar relatórios sem necessidade de programas elaborados.

As consultas de cada usuário se limitam nas informações contidas em sua visão lógica, e não lhe é permitido alterar o Banco de Dados. Por meio desta linguagem, o usuário pode:

— Selecionar as informações que deseja em sua consulta, as quais podem estar contidas em um mesmo Banco de Dados ou em Bancos diferentes;
— Especificar critérios de seleção de registros lógicos, utilizando as relações: "igual", "maior", "menor", "diferente", "igual ou maior", "igual ou menor", "e", "ou".
— Classificar os registros lógicos selecionados;
— Obter totais (parciais ou geral), médias e contagens;
— Gerar novas informações (temporárias), manipulando dados contidos em sua visão lógica através de operações aritméticas;
— Controlar a distribuição das informações em relatórios, criando espacejamentos horizontais e verticais, definindo impressão de cabeçalhos, mudança e numeração de páginas.

Conclusão

A evolução tecnológica recente na fabricação de computadores resultou em redução dramática em seu custo e em aumento nunca sonhado na sua capacidade de trabalho, permitindo que pequenos e médios usuários passassem a se beneficiar de recursos informáticos antes só concebíveis nas grandes manifestações.

Foi em função destas tendências que a NOVADATA dotou seus equipamentos — minicomputador ND-86/E e microcomputador ND-86/M — de um sofisticado Gerenciador de Banco de Dados, contido no próprio Sistema Operacional NDOS, que viabiliza sua utilização para implementação de Sistemas de Informação Gerencial em empresas de porte pequeno e médio.

Saul Kirschbaum é Gerente de Mercadologia e produto da Novadata, formado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 1967, e Pós-Graduado em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas em 1978.

MultiCalc: A planilha eletrônica da Microsoft

Álvaro A. L. Domingues

Dentre os produtos de software destinados a microcomputadores, as planilhas eletrônicas, cuja VisiCalc é a mais conhecida, desempenham um relevante papel, sendo responsabilizadas, inclusive, pelo rápido surto do uso dos microcomputadores.

Isso porque o uso destes programas torna o trabalho, feito com planilhas do tipo linha-coluna, muito mais simples e eficiente. Este tipo de trabalho, embora possa ser feito por um equipamento de médio ou grande porte, não justifica o uso de grandes sistemas, que deverão estar sendo usados para trabalhos que envolverão melhor os seus recursos em termos de custo/benefício. Todavia, justifica-se plenamente o uso de um microcomputador para esta finalidade.

Uma rápida olhada na mesa de um gerente de nível médio nos convence desta verdade. O número de relatórios, onde aparecem dados que podem ser tabelados numa matriz com linhas e colunas, é notável. Estes relatórios podem ser simplesmente sobre o consumo de combustível dos automóveis de companhia, ou uma projeção de vendas para o próximo ano.

Um outro fator que ajuda a disseminação deste tipo de software é a facilidade de seu uso, podendo ser trabalhado diretamente pelo usuário final, após um curto período de treinamento, dispensando-se o apoio técnico contínuo de operadores e programadores.

Em geral, não notamos a sua utilidade ao construirmos a planilha pela primeira vez. Entretanto, na atualização de dados e manutenção da planilha, notamos quão poderoso é este software. Um dos usos que podemos fazer com uma planilha já pronta é uma análise IF-WHAT, ou seja, verificamos o que aconteceria se alterássemos um determinado valor.

Por exemplo, numa análise econômica verificamos o que aconteceria se a taxa de juros caísse de 15 para 14%. Alterando-se apenas a cédula e executando-se o comando de RECAL (recálculo), teremos a resposta em poucos minutos, sem termos que fazer uma nova planilha.

O produto que analizaremos este mês é o MultiCalc, uma planilha eletrônica destinada ao TK 2000 e ao Apple.

O Programa

O MultiCalc é um programa desenvolvido pela Microsoft, disponível em disquete para o TK 2000, TK 2000 II e com uma versão destinada aos usuários de computadores compatíveis com o Apple.

Existe uma compatibilidade em dados entre o MagiCalc e o SuperVisiCalc com o MultiCalc nas duas direções, ou seja, um disquete com uma planilha desenvolvida num MultiCalc, num TK 2000, poderá ser lida e utilizada por um Apple, rodando um MagiCalc ou SuperVisiCalc e vice-versa. Além disso, o MultiCalc poderá ler e trabalhar uma planilha desenvolvida num VisiCalc, porém, a recíproca não será verdadeira, devido ao conjunto de instruções do MultiCalc ser maior.

Como qualquer planilha eletrônica, o MultiCalc demonstra ostensivamente, que o computador pode simplificar nossa vida. Ele, praticamente, transforma a tela de um TK 2000 (I ou II), ou de um Apple, numa imensa folha de papel, o cursor num lápis e uma série de comandos numa calculadora à disposição do usuário.

Características Técnicas

O MultiCalc poderá rodar num TK 2000 com 64k, deixando 20k disponíveis para dados. Com o TK 2000 II, em sua configuração máxima (128k), ele terá disponível 84k para dados.

O programa é orientado por menus, o que facilita sobremaneira a sua operação. Cada menu indica ao usuário as opções que ele dispõe, ao contrário do VisiCalc que entra diretamente em operação na planilha, o que pode deixar um usuário inexperiente perdido.

Como feed-back de teclado (keytic), ouve-se um som a cada tecla pressionada. Isso é necessário, uma vez que o programa cria um buffer de teclado para agilizar a digitação e, dependendo da velocidade do digitador, os dados são admitidos no computador sem que apareçam imediatamente na tela.

Os dados são gravados no formato Apple DOS 3.3, com opção para utilização do formato DIF (Data Interchange Format), o que torna o sistema flexível, permitindo, entre outras coisas, comunicação com outros sistemas, leitura de dados por programas aplicativos como: Visifile, Visischedule e muitos outros que adotam este padrão para entrada e saída de dados.

Características Gerais

O MultiCalc põe ao alcance do usuário, uma planilha de 254 linhas por 63 colunas. Deste total, o usuário pode ver uma janela de 20 linhas, por um número de colunas variável de acordo com a largura determinada pelo usuário. No formato padrão (6 caracteres por coluna), ficam à mostra quatro colunas. Esta janela pode ser movimentada, como se fosse uma lente, para qualquer ponto da planilha.

As linhas são numeradas de 1 a 254 e as colunas são identificadas por uma ou duas letras que variam de A a BK. Assim, uma célula qualquer é identificada por uma ou duas letras seguida por um número. Por exemplo: A10, B5, AB2, etc. . .

A tela é representada ao usuário da seguinte maneira: algumas linhas destinadas às informações sobre os dados que estão sendo introduzidos, e com indicações sobre os comandos que estão sendo executados; mais informações sobre memória disponível e posição do cursor. Abaixo destas linhas aparece, em vídeo inverso, a identificação das colunas. No lado esquerdo, também em caracteres inversos, existe uma coluna que fornece a numeração das linhas.

Operando o MultiCalc

Para operar o MultiCalc é necessário um TK 2000 ou TK 2000 II ou, em caso específico, um Apple, um disk-drive e dois disquetes: um contendo o programa MultiCalc e outro formatado para receber dados. Uma impressora paralela poderá ser usada para emissão de relatórios. Esta impressora não precisa ser necessariamente uma de 80 colunas, uma vez que podemos formatar para impressão em qualquer tamanho padrão de formulário.

Como o programa não se utiliza de manipulações de drives, não há necessidade do uso de mais um disquete, mesmo na versão para Apple, embora, neste caso, seja possível usar-se mais um drive.

Nós, para fazermos esta análise, utilizamos um TK 2000 II, com 128k de RAM, com um disk-drive ligado a uma impressora de 80 colunas. O primeiro passo foi introduzir o disco do MultiCalc. Uma vez carregado, ele deve ser retirado para dar lugar ao disco de dados. Ele não será mais usado, pois está inteiro na memória. O disquete de da-

dos receberá, posteriormente, uma gravação da planilha que será desenvolvida.

Após a carga, o computador apresenta, no vídeo, uma tela de apresentação com o nome do produto e do fabricante. A seguir, após pressionar a tecla RETURN, é apresentado o menu principal. Escolhendo-se a opção para entrar na planilha, podemos testar os recursos dos comandos, diretamente sobre uma base prática.

Os Recursos

A planilha é mostrada com a primeira posição, A1, em vídeo reverso, indicando que aí está o cursor e que a célula em questão está apta a receber dados. Podemos alterar esta condição, deslocando o cursor com auxílio das teclas das setas, que o movem para a direção que indicam. Isto é uma vantagem sobre o Apple, uma vez que este computador não dispõe das setas para cima e para baixo, sendo necessário usar-se um outro recurso para a movimentação vertical.

Se durante a movimentação os limites da janela forem ultrapassados, uma nova linha ou coluna, conforme o caso, será mostrada, apagando-se a primeira linha ou coluna. Isso equivale a um deslocamento da janela para uma outra posição.

Podemos acessar qualquer célula por meio de comando GOTO, que é realizado por meio da tecla > (maior). Uma vez digitada esta tecla, devemos indicar para que célula desejamos ir. O sistema acessa imediatamente o ponto desejado, posicionando a janela.

Uma vez escolhida a célula, poderemos escrever o que desejarmos, quer seja valores, textos (legendas), fórmulas ou funções. A tecla RETURN, ou uma das setas, faz com que a informação seja admitida na célula em questão.

As legendas devem começar por qualquer letra ou por aspas (''). Os valores numéricos e as fórmulas devem começar por um algarismo, parênteses, sinal de mais (+) ou menos (—), ou pelo indicador da função **@**.

As fórmulas poderão ser introduzidas pelo usuário sempre que julgar necessário. Elas poderão ser compostas por números, endereços, funções e operadores. Os operadores aritméticos são os mesmos utilizados pelo BASIC (+, —, *, ^), mas não há hierarquia de operações: o cálculo das expressões aritméticas é sempre da esquerda para a direita, respeitando os parênteses.

Os comandos

No MultiCalc, temos todos os comandos do VisiCalc, mas alguns deles possuem uma denominação diferente, com a inicial tirada da tradução em português da palavra inglesa indicativa do comando; por exemplo, no lugar de W (window), foi usado J (janela). Todavia, para manter-se a compatibilidade, o MultiCalc aceitará também o comando equivalente do MagiCalc.

Os comandos do MultiCalc, acessados por / (barra) ou ? (interrogação), permitem, entre outras coisas, abrir uma janela, deletar-se uma linha ou coluna, formatar-se dados, etc. Em geral, todos os recursos do VisiCalc estão presentes no MultiCalc.

Entretanto, o MultiCalc vai além. Entre seus comandos figura o ATRIBUTE. Este comando permite, entre outras coisas, que se reserve uma ou várias células para legendas ou para valores ou fórmulas. Ele também poderá impedir o acesso a uma ou várias células.

Isso é útil em situações onde desejamos proteger de eventuais erros uma ou várias células, contendo valores ou fórmulas que não podem ser alteradas, principalmente se quem vai operar com a planilha desconhece o que não pode ser operado (por exemplo: um digitador que apenas tabulará os dados). Em planilhas que existem fórmulas complexas, destruir-se um conteúdo de uma célula por engano pode ser fatal, podendo fazer-nos perder muito trabalho.

Outra vantagem do MultiCalc em relação ao VisiCalc é a definição da largura de colunas. Enquanto que no VisiCalc podemos escolher uma largura de 7 a 37 caracteres para toda a planilha (o comando só funciona globalmente), no MultiCalc podemos acessar uma coluna em particular (ou, se desejarmos, toda a planilha) e com uma vantagem extra: podemos variar entre 0 e 80 caracteres.

Um dos recursos mais interessantes é a possibilidade de dividir-se a tela em duas (horizontal ou verticalmente) e desta forma abrir-se uma segunda janela. Isto favorece ao operador visualizar dois pontos distintos da tabela. Estas janelas podem ser sincronizadas, de forma que o deslocamento do cursor entre as células da primeira janela corresponda ao deslocamento da segunda.

As funções

Como funções de cálculo, o usuário do MultiCalc dispõe de funções aritméticas, trigonométricas, transcendentais, lógicas financeiras e auxiliares.

As funções aritméticas fazem cálculos aritméticos, tais como: somatórias, raízes quadradas, procura de valores máximo ou mínimo de uma série de ítens, cálculos de média, etc. . .

Como funções trigonométricas temos todas as funções deste grupo mais conhecidas e úteis: seno, cosseno, tangente e seus arcos e o valor de Pi.

As funções transcendentais são: a exponencial e o logarítimo neperiano e na base 10. As funções lógicas permitem ao MultiCalc tomar ''decisões'' baseadas na verdade ou falsidade de determinadas condições. Além das funções do BASIC (NOT, OR, AND), o MultiCalc possui as seguintes funções:

TRUE (verdadeiro), FALSE (falso): estas duas funções estabelecem que uma determinada célula deverá conter o valor verdadeiro ou falso, de acordo com a função digitada. Este valor poderá ser testado por outras funções lógicas.

IF: esta função verifica se uma determinada condição presente numa célula é verdadeira e executa uma determinada função ou expressão. Caso contrário executará outra.

A função NPV é auxiliar em cálculos de matemática financeira e calcula o valor presente de uma série de termos. Ela é muito útil para o cálculo de fluxo de caixa, por exemplo.

Além destas funções, existem outras destinadas a facilitar o uso do MultiCalc. São funções que permitem a varredura de tabelas, operação que permite verificar e retirar valores de uma ou várias tabelas para cálculos.

Conclusão

Observando o MultiCalc, podemos verificar sua versatilidade, capacidade de cálculo, facilidade de operação e compatibilidade em dados com o MagiCalc e o SuperVisiCalc em ambos os sentidos, bem como o VisiCalc, onde mantém compatibilidade parcial, apenas no sentido VisiCalc-MultiCalc.

A compatibilidade parcial para o VisiCalc é devido ao fato do MultiCalc ser mais versátil que este programa.

O MultiCalc demonstrou ser uma ferramenta muito útil a vários profissionais, a rigor, a qualquer um que necessite manipular uma grande quantidade de dados e dar-lhes uma representação visual clara e limpa. Em conjunto com uma impressora, o computador estará capacitado para fornecer, em alguns minutos, uma planilha que antes levaria horas para ser calculada e apresentada de uma forma limpa.

Nota sobre o TK 2000 II

O TK 2000 II, usado para o teste do MultiCalc, revelou-se como uma máquina com um bom desempenho para esse tipo de função. Apesar de ser pouca coisa mais lento que o Apple para realizar a mesma função, o TK 2000 II não nos decepcionou. A velocidade menor não significa uma demora na entrada de dados, visto que o programa cria na memória do TK 2000 um buffer de teclado que garante a introdução de informações no computador rapidamente, de forma independente de sua apresentação na tela. Numa digitação rápida de dados, haverá exibição na tela após o buffer ser descarregado; o que não significa que estes dados não foram manipulados.

O TK 2000 II é apresentado em três versões, com 48k, 64k e 128k. As versões de 48k e a de 64k podem ser expandidas até 128k, com expansões colocadas internamente no micro.

A partir de 64k podemos usá-lo para rodar o MultiCalc, o que significa que o TK 2000 da primeira geração poderá rodar esta planilha eletrônica sem problemas, com a diferença de que não pode ser expandido.

A necessidade de 128k de RAM se justifica na medida em que quanto maior a planilha, maior a sua versatilidade e o volume de dados que pode manipular.

Comparando-se o Apple com o TK 2000 II, para a realização da mesma tarefa, notamos que a menor velocidade do TK 2000 II é plenamente compensada pelo preço mais acessível do computador da Microdigital.

Sub-rotinas da ROM para decodificação do teclado

Flávio Rossini

Aula 3

Para poder utilizar o teclado TK em nossos programas, devemos primeiramente entender duas sub-rotinas existentes na ROM que são capazes de detectar de alguma tecla foi pressionada e, em caso afirmativo, qual delas, para a seguir associar à mesma o caractere correspondente. A primeira destas sub-rotinas está no endereço 'Ø2BB' e serve para detectar qual tecla foi pressionada; chamaremos esta sub-rotina de KDEC (key dectection).

O teclado é dividido internamente no computador em setores VERTICAIS e HORIZONTAIS, numerados de Ø a 7, conforme a figura 1.

Como você pode notar, a tecla SHIFT não está incluída nos setores horizontais mas tem um setor vertical exclusivo. A sub-rotina KDEC coloca no par HL um número que corresponde a qual tecla foi pressionada, da seguinte maneira: o registro L corresponde aos setores horizontais e o H aos verticais; como sabemos, cada registro tem 8 bits que podem ser numerados de Ø a 7. Desse modo, se nenhuma tecla for pressionada, ambos os registros retornam com valor "F" ("11111111"); caso contrário, o bit correspondente ao setor (de Ø a 7) será colocado em zero. Por exemplo, se você apertar a letra K (horizontal = 6, vertical = 3), o par HL conterá o valor "1111Ø111 1Ø111111" (Tabela I).

Se você pressionar SHIFT juntamente com alguma tecla, o bit 0 do registro H será Ø. Assim, SHIFT J produzirá "1111011010111111" no par HL. Percebe-se facilmente que cada tecla produzirá um valor diferente no par HL. Existe, então, uma outra sub-rotina na ROM (chamada ACHR) que, de posse desses dados colocados no par BC, coloca em HL o endereço da memória onde está o código do caractere desejado; esses códigos estão armazenados na ROM a partir do ENDEREÇO 'ØØ7E'.

Assim, colocado em BC os valores obtidos por KDEC, basta chamar a sub-rotina ACHR (acha caractere) que está a partir da memória 'Ø7BD', a qual coloca no par HL um endereço entre 'ØØ7E' (letra Z) e 'ØØCB' (*), correspondente ao caractere da tecla que foi pressionada. Note, entretranto, que se nenhuma tecla está sendo pressionada você deve detectar isso de alguma maneira antes de chamar a sub-rotina ACHR, para não encontrar "caracteres estranhos" correspondentes a valores "prévios" de HL. Lembre-se que não existe um comando que corresponderia ao CLEAR em BASIC, assim, os valores iniciais dos registros ao chamar uma sub-rotina em linguagem de máquina no TK são desconhecidos, exceção feita ao par BC e ao PC. Desse modo, se você chamar ACHR e não tiver pressionado nenhuma tecla, ela certamente fornecerá um valor no par HL mas que corresponde a um caractere "aleatório". Outra coisa a ser comentada é que a sub-rotina KDEC

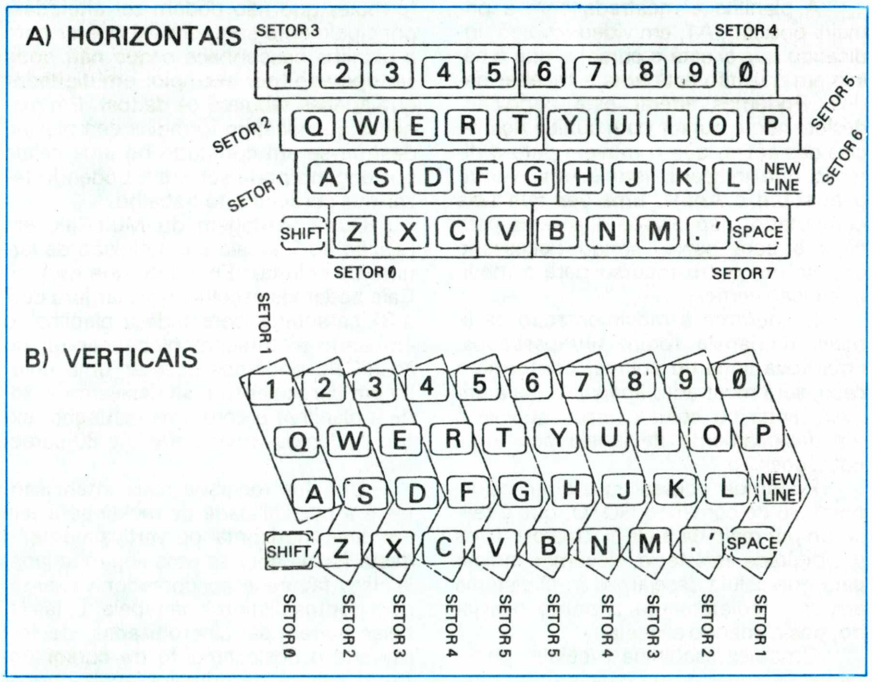


Figura 1

TABELA I

Setor Vertical	Registro H	Hexa	Setor Horizontal	Registro L	Hexa
nenhuma tecla	"11111111"	'FF'	nenhuma tecla	"11111111"	'FF'
setor Ø	"1111111Ø"	'FE'	setor Ø	"1111111Ø"	'FE'
setor 1	"111111Ø1"	'FD'	setor 1	"111111Ø1"	'FD'
setor 2	"11111Ø11"	'FB'	setor 2	"11111Ø11"	'FB'
setor 3	"1111Ø111"	'F7'	setor 3	"1111Ø111"	'F7'
setor 4	"111Ø1111"	'EF'	setor 4	"111Ø1111"	'EF'
setor 5	"11Ø11111"	'DF'	setor 5	"11Ø11111"	'DF'
			setor 6	"1Ø111111"	'BF'
			setor 7	"Ø1111111"	'7F'

TABELA II

```
TECTV   CALL    KDEC     'CDBBØ2'   ; detecta a tecla
        LD      B, H     '44'       ; transfere para BC preparando para ACHR
        LD      C, L     '4D'
        LD      A, L     '79'       ; transfere L para A
        CP      'FF'     'FEFF'     ; testa se há tecla pressionada
        LD      A,Ø      '3EØØ'
        JR   Z  TECTV    '28F4'     ; se não houver tecla pressionada
                                      volta para o início
        CALL    ACHR     'CDBDØ7'   ; se houver, procure o código
        LD      A,(HL)   '7E'       ; coloca código em A
        CALL    PRINTC   'CDØ8Ø8'   ; imprime caractere
        CP      Ø        'FEØØ'     ; se for espaço em branco (código Ø)
                                      volte ao BASIC
        RZ               'C8'
        JR      TECTV    '18E8'     ; caso contrário volte e espere outra tecla
```

destrói o valor de todos os registros; assim sendo, se por ventura você for utilizá-la em separado, lembre-se de fazer PUSH AF, PUSH BC e PUSH DE antes de chamá-la e POP DE, POP BC e POP AF depois. Observe agora o exemplo da tabela II.

Note que após chamar KDEC, se não houver nenhuma tecla pressionada (incluindo SHIFT), teremos o valor 'FF' no registro L; portanto, passando este registro para A e correspondendo-o com 'FF', será afetado o flag Z que é testado: se não houver nenhuma tecla pressionada, volte para o início; caso contrário prossiga e ache o caractere. A instrução LD A,Ø foi colocada para fins didáticos: ele não altera nenhum FLAG; portanto, ao fazer IR Z TECDI5, o FLAG testado foi "gerado" pela instrução CP 'FF'. Uma vez achado o caractere ele é colocado no acumulador e chama-se a sub-rotina PRINTC (vista na aula anterior), para colocá-lo na tela. Se este caractere for SPACE (código "ØØ") a sub-rotina retorna ao BASIC. Execute este programa em modo SLOW e pressione qualquer tecla (menos SPACE porque senão o programa não funciona): conseguimos simular o efeito do INKEY$ em linguagem de máquina. Note a velocidade de resposta: você pode imaginar como isto será útil para realizar jogos em tempo real.

Façamos então uma "pequena" modificação para mover nas quatro direções um caractere . . . Esta sub-rotina poderá ser muito útil para fazer jogos com movimento controlado pelas teclas 5, 6, 7 e 8 ou pelo joystick.

Procure colocar você mesmo os códigos que estão faltando em linguagem de máquina e, em particular, tome bastante cuidado para "saltos" relativos, principalmente os saltos "para trás".

A lógica do programa que se segue é bastante simples (se baseia nos mesmos princípios do programa Labirinto) e, acreditamos, que seja relativamente fácil entendê-la sem maiores explicações: os comentários devem ser suficientes . . .

Execute o programa em SLOW e NÃO DESISTA até que você consiga o resultado, ou seja, mover o caractere X nas quatro direções. É necessário, também, um pequeno programa em BASIC para limitar a parte superior e inferior da tela com caracteres cujo código é maior do que 118 . . . (você saberia, estudando o programa em linguagem de máquina, explicar por quê?).

```
2010 SLOW
2020 LET A$=""
2025 FOR I=1 TO 32
2030 LET A$=A$+"█"
2035 NEXT I
2040 PRINT AT 0,0;A$
2045 PRINT AT 21,0;A$
2050 RAND USR 16514
2055 STOP
```

Este programa assume que a sub-rotina em linguagem de máquina esteja dentro de um REM na linha 1. Qual a tecla que pára a sub-rotina e volta ao BASIC? O que acontece se você pressionar qualquer tecla que não seja 5, 6, 7, 8 ou SPACE? (Tabela III).

Após traduzir todos os mneumônicos, reserve espaço com um REM, utilizando HEXAMEM II e coloque o programa no computador (note que estamos usando ƀ para indicar "espaço em branco").

Digite então RUN 2010 (veja a nota final antes disso), aguarde alguns instantes (por quê?) e, finalmente, eis o caractere para ser controlado. Tente movimentá-lo em apenas UMA posição . . .

Você saberia explicar por que as instruções LD DE, −1 e LD DE, − 33

TABELA III

```
INKMAQ  LD    HL,(D-FILE)              ; carrega HL c/ (D-FILE)
        LD    DE,111       '1173ØØ'
        ADD   HL,DE
        LD    A,X          '3E3D'      ; coloca X em (D-FILE) + 115
        LD    (HL),A
        PUSH  HL                       ; salva posição atual no STACK

TECTV   CALL  KDEC                     ; detecta a tecla
        LD    B,H
        LD    C,L
        LD    A,L
        CP    'FF'
        JR Z  TECTV
        CALL  ACHR                     ; acha o código caractere correspondente
        LD    A,(HL)
        CP    5            'FE21'      ; se for ⇦ subtraia 1
        JR NZ LOVE
        LD DE, −1          '11FFFF'
        JR    PEACE

LOVE    CP    8            'FE24'      ; se for ⇨ some 1
        JR NZ LOVE1
        LD    DE,1
        JR    PEACE

LOVE1   CP    7            'FE23'      ; se for ⇧ subtraia 33
        JR NZ LOVE2
        LD    DE,−33       '11DFFF'
        JR    PEACE

LOVE2   CP    6            'FE22'      ; se for ⇩ some 33
        JR NZ LOVE3
        LD    DE,33
        JR    PEACE

LOVE3   CP    ƀ            'FEØØ'      ; se for SPACE retorne ao BASIC
        JR Z  FIM          '2818'
        JR    TECTV

PEACE.  POP   HL                       ; retira a posição do STACK
        LD    A,ƀ          '3EØØ'      ; coloca "branco" na posição
        LD    (HL),A
        ADD   HL,DE                    ; calcula nova posição
        LD    A,(HL)
        CP    N.L.         'FE76'      ; se nova posição for NEW
                                       , LINE ou qualquer caractere de código
                                       ≥ 118 não movimente o X (label AJS)
        JR NC AJS

BOBO    LD    A,X                      ; caso contrário movimente o X
        LD    (HL),A
        PUSH  HL                       ; salva no STACK a nova posição
        JR    TECTV                    volta para testar outra tecla

AJS     SCF                '37'        ; ajusta o CARRY
        CCF                '3F'
        SBC   HL,DE        'ED52'      ; calcula a posição antiga e volta
                                       para BOBO
        JR    BOBO

FIM     POP   HL                       ; ajusta o SP
        RET                            ; volta ao BASIC
```

têm códigos hexadecimais '11FFFF' e '11DFFF' respectivamente?

Nota: antes de tentar executar o programa, verifique se sua instrução de RET está ne memória 16604. Em caso afirmativo, você já acertou, pelo menos, o número de bytes do programa. Basta então verificar se os códigos estão certos. Sugiro que você grave o programa assim como está antes de executá-lo (juntamente com o HEXAMEM), pois caso ele não funcionar e ocorrerem coisas estranhas, bastará recolocá-lo no computador e corrigí-lo com alguns PEEKS e POKES, não necessitando reescrever todo o programa . . . De fato, para "varrer" a memória basta fazer um programa bem simples:

```
3000 PRINT "MEMORIA INICIAL = ?"
3005 INPUT M
3010 SLOW
3015 LET T=PEEK M
3020 GOSUB 1000
3025 LET M=M+1
3035 GOTO 3015
```

Assim, supondo que o HEXAMEM II esteja no computador, basta fazer um RUN 3000 e colocar 16514 para a memória inicial e você poderá conferir os mneumônicos e saber ONDE fazer POKEs para modificar o programa.

Vamos explicar agora como, a partir do código do caractere, o computador consegue saber sua "forma" para, a seguir, escrevê-lo na tela. Para isto ele armazena em outra parte da memória ROM, que vai de '1E00' até '1FFF', uma tabela com o modelo de cada caractere. Por exemplo, a letra B é armazenada da maneira que mostramos na figura 2.

```
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
Ø 1 1 1 1 1 Ø Ø
Ø 1 Ø Ø Ø Ø 1 Ø
Ø 1 1 1 1 1 Ø Ø
Ø 1 Ø Ø Ø Ø 1 Ø
Ø 1 Ø Ø Ø Ø 1 Ø
Ø 1 1 1 1 1 Ø Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
```

Figura 2

Você consegue enxergar a letra B nos 8 bytes acima? Para colocá-la na tela, o computador associa a cada bit em 1 um ponto "escuro" (figura 3).

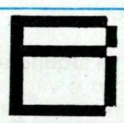


Figura 3

Assim, ao pressionar uma tecla, note o mecanismo utilizado para fazer aparecer o caractere na tela.

a) a tecla pressionada é decodificada pela sub-rotina KDEC, com resultados em HL.

b) as "coordenadas" que estão em HL são transferidas pelo programa interpretador para o par BC e é chamada a sub-rotina ACHR, que coloca em HL o endereço onde está o código do caractere.

c) de posse deste código é chamada a sub-rotina PRINTC, a qual utiliza a tabela dos modelos dos caracteres (existentes na ROM), para imprimir os caracteres na tela.

Para finalizar a aula, aqui vai uma dica: se você estiver com problemas de espaço na memória, poderá substituir a sub-rotina PRINTC, do capítulo anterior, por uma parecida que está na ROM a partir do endereço '0010', à qual chamaremos por PRINTS; ela tem duas grandes vantagens:

a) não destrói os registros, não necessitando, portanto, de PUSHs, POPs ou EXX.

b) Pode ser chamada com uma instrução de RST em vez de um CALL: RST 16 ou RST '10'

A instrução RST é mais rápida que a CALL e ocupa apenas um byte ao invés de três.

Exercícios

1. Faça um programa que utilize a sub-rotina PRINTS para encher a tela com um dado caractere à sua escolha e, a seguir, faça um SCROLL da tela para a ESQUERDA ou para a DIREITA, mas não utilize o programa de SCROLL horizontal apresentado em aulas anteriores. Como você deve estar lembrando, aquele SCROLL deslocava linha por linha da tela de uma posição. Refaça então o programa para que ele desloque coluna por coluna de uma posição.

2. Modifique o programa TECTV (X.1) para que ele faça "correr" horizontalmente um caractere pela tela, "apagando" a impressão anterior. Note que você agora não poderá mais utilizar a sub-rotina PRINTC.

3. Modifique o programa INKMAQ (X.2) para que ele movimente o caractere para cima se qualquer tecla da primeira fileira for pressionada (de 1 a 0 setores horizontais 3 e 4), para a esquerda se for pressionada qualquer tecla dos setores horizontais 3 e 4), para a esquerda for pressionada qualquer tecla dos setores horizontais 5 e 6.

4. Implemente o programa anterior de maneira que o caractere possa andar também nas direções diagonais (fig. 4).

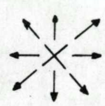


Figura 4

5. O que aconteceria se no programa INKMAQ (X.2) não tivéssemos colocado as instruções SCF e CCF?

6. Como você faria para tornar mais lenta a velocidade de resposta do programa INKMAQ?

Sugestão: Introduza nos lugares adequados alguns LOOPs que não fazem nada.

7. Modifique o programa INKMAQ para que ele utilize toda a tela, ou seja, incluindo as duas linhas de edição.



LIVROS

A Micro Revolução



Autor: Peter Large
Editora: Reverté/Poliedro

Um número muito grande de textos sobre a revolução da microinformática tem sido publicado desde que o computador pessoal começou a se tornar mais barato que um aparelho de televisão. Textos e mais textos, com ou sem brilhantismo, comparam o momento que estamos vivendo com outros momentos igualmente revolucionários: à introdução do automóvel (os autores mais modestos . . .), à revolução industrial e até à introdução da agricultura no período neolítico (autores mais megalomaníacos, como Alvin Toffler).

O livro de Peter Large surge como mais uma fonte de informações. Seu autor não é um deslumbrado com o novo mundo e pode fazer uma boa análise sem subestimar, ou superestimar, o momento em que estamos vivendo. Um texto sóbrio, sem ser cansativo (sobriedade, ou precisão de informações, não significa chatice), põe o leitor em dia com o que está acontecendo à sua volta, sem deslumbrá-lo ou assustá-lo.

É importante mencionar o apêndice escrito por Ethevaldo Siqueira, onde este jornalista bastante conhecido no ramo da informática e da eletrônica, faz um apanhado geral sobre a situação da micro revolução no Brasil, mostrando nossa atual situação e fazendo projeções para o futuro. A.A.L.D.

Conhecendo e utilizando o TK 2000



Autor: Vitor Mirshawka
Editora: Nobel

O objetivo do autor era fornecer ao leitor um livro de caráter didático, onde ele pudesse, além de aprender a conhecer seu computador, ter à sua disposição um grande número de bons programas que lhe servissem de modelo, ou para a digitação imediata.

Estes programas abrangeriam demonstrações didáticas sobre diversos tópicos de diversas disciplinas (matemática, física, desenho, música), ou servissem também como diversão.

Podemos dizer que o autor conseguiu atingir seu objetivo. Com uma linguagem simples, bem humorada (às vezes com excesso), o autor faz com que o leitor, pouco a pouco, conheça o TK 2000, de pequenas rotinas a complicados programas, usando gráficos coloridos. A.A.L.D.

20 Jogos inteligentes em Applesoft



Autor: Anita Palmer
Editora: Ciência Moderna Computação

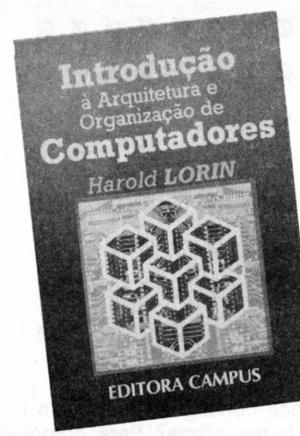
"Inteligentes", neste caso, significa que são programas bem elaborados e não de inteligência artificial, como pode ser confundido por alguns.

Entretanto, trata-se de uma rica coleção de programas bem escritos e divertidos para você digitá-los e divertir-se em seu TK 2000 ou Apple (todos eles rodam nos dois computadores, sem nenhuma modificação).

Todos os jogos que aparecem, embora bem concebidos, não apresentam gráficos, nem muitos artifícios técnicos de visualização. Isso permite ao leitor principiante digitar todos os jogos sem se preocupar com detalhes, podendo, posteriormente criar telas a seu próprio gosto.

Resta saber onde Anita Palmer, mulher do Fantasma (personagem de histórias em quadrinhos e "autora" deste livro . . .), aprendeu a programar tão bem . . . A.A.L.D.

Introdução à Arquitetura de Computadores



Autor: Harold Lorin
Editora: Campus

O que é uma arquitetura de computadores? O termo é vago e os especialistas neste ramo da engenharia eletrônica no Brasil são raros.

Este livro chega num momento oportuno. Projetar computadores, criar seu hardware e software pressupõe um conhecimento profundo das técnicas de arquitetura de computadores.

Em cada capítulo, desde a definição do termo até os projetos de cada unidade de um computador, seu autor

vai nos introduzindo, pouco a pouco, nas entranhas mais profundas do computador.

Sem dúvida este livro não vai capacitá-lo a projetar seu próprio chip integrado ou seu minicomputador, mas vai capacitá-lo a dar mais alguns passos, no futuro, (ele será o seu primeiro passo) em direção ao conhecimento pleno da arquitetura de computadores. A.A.L.D.

1001 aplicações para o seu computador pessoal

Autor: Mark Sawush
Editora: Campus

Quais os motivos que você teve para comprar o seu microcomputador pessoal? Agora não importa e é preciso usá-lo. E é isto que o autor propõe: fornecer sugestões documentadas com programas, para que você utilize seu computador da melhor forma possível.

Entretanto, mesmo na edição americana, uma boa parte dos programas apresentam erros de revisão (erros que infelizmente foram mantidos na tradução . . .).

Outro problema é a tradução. Não que o texto tenha sido mal traduzido, mas as linhas REM e PRINT não foram traduzidas na maior parte dos programas, dificultando o seu uso por parte do leitor brasileiro (se eu prefiro um livro em português é porque eu tenho dificuldades com o inglês . . .).

É de se estranhar o comportamento da Campus em relação a este livro, uma vez que o padrão desta Editora é muito bom. A.A.L.D.

Usando Linguagem de Máquina

Autor: Mário Schaeffer
Editora: Urânia/Moderna

A Linguagem de Máquina tem sido um bicho de sete cabeças para a maioria de usuários de pequenos computadores. Desmistificá-la parece uma tarefa saudável. E é isso que seu autor propõe: tornar a linguagem de máquina, de micros compatíveis com o TK 83/85, acessível ao maior número de usuários possível.

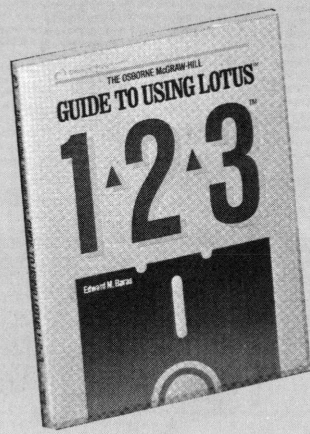
A forma usada pelo autor é diferente de um curso de programação em Assembly. São dadas noções introdutórias, conceitos e alguns macetes e parte-se para a prática.

Na parte prática são fornecidos alguns programas aplicativos, alguns jogos e alguns utilitários, todos muito bem comentados.

Entre os jogos, podemos destacar o Gabriela, onde o computador "aprende" a jogar 21, idéia nascida em uma conversa que tivemos na redação da Microhobby, quando este livro ainda era um embrião. A.A.L.D.

McGraw Hill dá a dica

LOTUS 1 — 2 — 3



Autor: Edward Baras

Do original "Guia para uso da Lotus 1-2-3", este livro, da mesma maneira que os lançamentos anteriores, pretende guiar o usuário na utilização e compreensão do software desenvolvido para aplicações financeiras.

O livro permite a compreensão, através de uma linguagem acessível, das instruções simples e claras, tanto por iniciantes como por usuários mais experientes.

É um guia prático que facilita a compreensão do software, através de modelos para aplicações práticas. Além disso, o leitor poderá obter perfeita integração e resultados na consolidação de balanço etc . . . assim como em previsões financeiras. A.L.A.

Microcomputadores e Microprocessadores



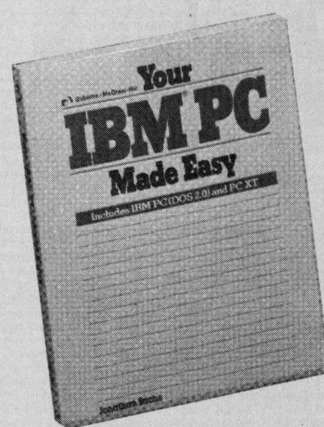
Autor: Albert Paul Malvino

De celebrado autor norte-americano na área de eletrônica — Ph.D em eletrônica — o original americano foi publicado com o título "Digital Computer Electronics". O livro, adaptado para o português, será, segundo os editores, um dos maiores sucessos editoriais da área.

Com cerca de 350 páginas, *Microcomputadores e Microprocessadores* trata dos sistemas de codificação numérica, aborda problemas e temas referentes à lógica dos sistemas, circuitos, traz inúmeras ilustrações de circuitos eletrônicos, fala das memórias, etc . . . até temas que abordam as interfaces analógicas.

A intensão do autor, conforme diz no prefácio, é apresentar ao leitor como é a construção dos sistemas digitais de microcomputação, mostrando ilustrações dos circuitos no livro inteiro, principalmente os 8085 e 8080. A.L.A.

IBM PC E COMPATÍVEIS
Manual do Operador



Autor: Jonathan Sachs

IBM PC do original em inglês "Your IBM PC", fala também sobre os micros PC XT e DOS 2,0.

O livro acompanha a linha editorial da editora, de publicar livros que guiem o usuário na utilização de seu micro. Assim sendo, o "IBM PC e compatíveis" pretende ser um guia do usuário, mostrando-lhe as diversas facetas do hardware, DOS, software, recursos, arquivos PC de IBM e seus compatíveis nacionais.

Este lançamento da MacgrawHill é, conforme afirma seus editores, uma maneira prática de atingir os interesses dos usuários dos PC, tanto iniciantes como os mais experientes.

Estará à disposição do público a partir de janeiro. A.L.A.

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.



Preço de lançamento* (128 K):
Cr$ 1.949.850

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.



* Sujeito a alteração sem prévio aviso.

® Marca registrada da Apple Computer.

Filiada à ABICOMP

® Marca registrada da Visicorp.

FOX

Um trabalho brilhante.



A Ômega Microcomputadores apresenta sua linha de computadores domésticos e profissionais.
É o resultado de um longo período de pesquisa e desenvolvimento realizado pelo CPTESP, Centro de Pesquisa Tecnológica de São Paulo, órgão vinculado ao meio acadêmico.
Isso quer dizer o seguinte: cada máquina tem atrás de si um supor completo de serviços.
Tal suporte cobre toda a manutenção (hardware) e também uma assessoria de treinamento e operação (os softwares) que explora todo o potencial existente no mercado.
Agora, é só você entrar em contato e escolher a máquina mais adequada para seu tipo de trabalho.

MC 400

Microcomputador totalmente compatível com o Apple
Memória RAM 64 Kbytes expandível
Placa OM 8088 (16 bits)
Caracteres em português
Letras maiúsculas e minúsculas
8 slots de expansão
Garantia de 6 meses

MPC 4000

Microcomputador totalmente compatível em software e hardware com IBM PC xt
Memória RAM 256 Kbytes expandível até 1Mbyte
Saída de RGB e vídeo composto
Teclado inteligente com 83 teclas
13 teclas programáveis até 26 funções
Garantia de 6 meses

omega microcomputadores

OMEGA Indústria e Comércio de Computadores Ltda
Cx Postal 45.426 São Paulo Fone (011) 275 5150 - 276 1276
Telex (011) 23.613 SOEP CGC 52.959.491/0001-04



Chegou a mais alta patente em videogame.

Onyx Junior. Uma verdadeira batalha de emoções.

Prepare-se. Dentro de sua própria casa, você vai perseguir e abater mísseis e tanques de guerra. Seus jatos escaparão por milímetros dos potentes canhões inimigos, planetas explodirão em chamas. Você vai conhecer, nas cores mais dramáticas, na maior nitidez, as sensações de uma verdadeira batalha.

Entregue-se. Você simplesmente não vai resistir a fantástica aventura que é ter um Onyx Junior.

O mais moderno, o mais completo videogame que você já viu (o único neste sistema que tem pause),com mais de 300 jogos diferentes: o Onyx Junior usa todos os cartuchos da Linha Atari®.

Apresente-se. A mais alta patente em videogame espera você para um encontro inesquecível.

MICRODIGITAL

FOX

MICROHOBBY

CERTIFICADO ESPECIAL DE RESERVA

VÁLIDO ATÉ 31.01.85

AUTORIZO PELO PRESENTE MINHA ☐ ASSINATURA INICIAL ☐ RENOVAÇÃO ☐ ALTERAÇÃO DE ENDEREÇO DA REVISTA MICROHOBBY (12 EDIÇÕES).

ANEXO REMETO ☐ VALE POSTAL Nº ______ ☐ CHEQUE Nº ______ BCO. ______
NOMINAL À MICROMEGA P.M.D. LTDA. NO VALOR DE CR$ ______

NOME ______

ENDEREÇO ______

CIDADE ______ BAIRRO ______ CEP ______

FONE ______ ESTADO ______

PROMOÇÃO SENSACIONAL
VOCÊ ECONOMIZA
Cr$ 15.400/17.400

PREÇOS: ASSINATURA: Cr$ 27.000
RENOVAÇÃO: Cr$ 25.000

Em caso de renovação de assinatura colar neste campo a etiqueta de endereçamento atual.

Micromega P.M.D. Ltda. • Av. Angélica, 2318 • 14 And. • São Paulo • Cep 01296 • Caixa Postal 54096 • Fone: 826-5001

MICROHOBBY

PEDIDO DE LIVROS E NÚMEROS ATRASADOS DA MICROHOBBY

(Preencher os ítens no verso e o cupom abaixo)

Sim, desejo receber os ítens assinalados no verso

NOME

ENDEREÇO

CEP

CIDADE

EST.

TOTAL DO PEDIDO: Cr$ ____________
Enviar cheque nominal cruzado ou vale postal
à MICROMEGA P.M.D. Ltda. — Cx. Postal 54096
CEP 01296 — São Paulo — SP — Fone: 826-5001
Cheque nº ____________
Bco. ____________ ☐ Vale postal

Estou ciente de que aguardarei em média
30 dias para o recebimento dos produtos
DATA ______ / ______ / ______

____
assinatura